

LABORATORION

YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ

Novalab Oy

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU

Ympäristöteknologia

Ympäristötekniikka

Opinnäytetyö

Kevät 2009

Tiia Kahila

Lahden ammattikorkeakoulu  
Ympäristötekniikan

KAHILA, TIIA:                   Laboratorion ympäristöjärjestelmä  
  Novalab Oy

Ympäristötekniikan opinnäytetyö, 74 sivua, 39 liitesivua

Kevät 2009

## TIIVISTELMÄ

---

Tämän opinnäytetyön aiheena on ympäristöjärjestelmän laatiminen Novalab Oy:llä. Novalab Oy on Karkkilassa sijaitseva mikrobiologinen ja kemiallinen elintarvike-, vesi- ja ympäristölaboratorio. Ympäristöjärjestelmän tarkoituksena on parantaa yrityksen kilpailukykyä, sen ympäristöasioiden hallintaa ja tehostaa jätteiden lajittelua.

Ympäristöjärjestelmää varten tarvittavien tietojen selvittämiseksi ja ympäristöjärjestelmän laatimiseksi perehdyttiin lainsäädäntöön ja muihin viranomaisvaatimuksiin sekä ISO 14001:2004 -standardiin, tutustuttiin Novalab Oy:n laatukäsikirjaan ja työsuojeluasiakirjoihin, luettiin ympäristöjärjestelmiä koskevaa kirjallisuutta, tarkasteltiin sidosryhmien yhteydenottoja, läpikäytiin yrityksen ostolaskut, haastateltiin henkilökuntaa ja laadittiin yrityksen prosessikaavio.

Tämä työ on toteutettu Novalab Oy:n toimeksiannosta. Työnohjaajana toimi projektipäällikkö Irma Mäkelä Lahden ammattikorkeakoulusta. Työskentely Novalab Oy:llä oli itsenäistä, tarvittaessa apua sai laboratorion johtajalta Matti Mäkelältä sekä muulta henkilökunnalta.

Novalab Oy:n merkittävimmät ympäristönäkökohdat ovat jätteiden käsittely ja lajittelu, tulipalovaara, ympäristötilan selvittäminen, öljyn kulutus sekä kemikaalien käsittely, varastointi ja käyttö. Selvityksen perusteella Novalab Oy:n tulee tehostaa jätteiden lajittelua sekä vähentää sekajätteen määrää. Yrityksen toiminnassa tulee kiinnittää erityisesti huomiota työturvallisuuteen ja huolellisuuteen työskennellessä, jotta onnettomuus- ja vaaratilanteilta vältyttäisiin. Öljylämmityksen rinnalle tulee ottaa käyttöön toinen tai etsiä sille kokonaan vaihtoehtoinen lämmitysmuoto. Novalab Oy:lle laadittava ympäristökäsikirja muistuttaa monelta osin yrityksen laatukäsikirjaa. Ympäristökäsikirjan tulee noudattaa samoja menettelytapoja kuin yrityksen laatukäsikirjan, jotta molempien käsikirjojen menetelmätapaohjeet ja dokumentointi olisivat yhtenäisiä. Vaihtoehtoisesti ympäristö- ja laatukäsikirja voidaan yhdistää joko kokonaan tai osittain.

Avainsanat: ympäristöjärjestelmä, ISO 14001:2004, ympäristönäkökohta, ympäristövaikutus, ympäristöpäämäärä, ympäristötavoite, ympäristöpolitiikka,

Lahti University of Applied Sciences  
Degree Programme in Environmental Technology

KAHILA, TIIA:                      The Environmental Management System of Laboratory  
  Novalab Oy

Bachelor's Thesis in Environmental Engineering           74 pages, 39 appendixes

Spring 2009

ABSTRACT

---

The subject of this study is to create an environmental management system to Novalab Oy. Novalab Oy is a microbiological and chemical laboratory in Karkkila. The aim his study was to improve the competitiveness of the laboratory, the sorting of garbage and the environmental management of the company.

Legal requirements as well as other organizational requirements and the ISO 14001:2004 standard were studied. Books on environmental management systems and the books of quality system and work safty in Novalb were investigated. Discussions with the personnel of the laboratory were carried out. The invoice of buying and contacts of the interest group were reviewed. A process flowchart of Novalab Oy was made during the study.

The tutor of this degree programme was Irma Mäkelä, the Project Manager in Lahti University of Applied Sciences. Working at the Novalab Oy was very independent. Help was offered by Matti Mäkelä, the manager of the laboratory, and by the personnel when it was needed.

The significant environmental aspects of Novalab Oy are handling and sorting the wastes, fire hazard, determining the environment, the consumption of oil and the handling, storing and using of chemicals. Novalab Oy needs to improve their sorting system of wastes in order to decrease the volume which goes to a refuse dump. The laboratory needs to pay attention to work safety. A better, alternative heating system to oil has to be found too. The quality management system and environmental management system of Novalab Oy are very similar. Therefore, these two management systems can be partly or completely combined.

Key words: environmental management system, ISO 14001:2004, environmental aspect, environmental effect, environmental priority, environmental policy.

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ.....	2
2.1 ISO 14001:2004.....	3
3 NOVALAB OY JA SEN NYKYTILANNE.....	5
3.1 Novalab Oy:n nykytilanne.....	5
3.2 Pääsy laboratoriotiloihin.....	6
3.3 Kemikaalien varastointi ja käsittely.....	6
3.4 Käytettyjen kemikaalien varastointi ja käsittely.....	7
3.5 Kaasujen varastointi ja käsittely.....	8
3.6 Näytteiden vastaanotto ja kirjaus.....	8
3.7 Näytteiden varastointi ja käsittely.....	9
3.8 Tehtyjen näytteiden varastointi, käsittely ja hävittäminen.....	9
3.9 Jätehuolto.....	11
3.9.1 Sekajäte	11
3.9.2 Ongelmajäte.....	15
3.9.3 Lääkkeet, lasi ja pullot sekä komposti.....	17
3.10 Veden kulutus.....	17
3.11 Sähkön kulutus.....	19
3.12 Lämmitysöljysäiliö ja öljynkulutus.....	19
3.13 Ilmalämpöpumput.....	21
3.14 Paperin kulutus.....	22
3.15 Näytteiden määrät ja vertailua.....	24
4 NOVALAB OY:N YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ.....	26
4.1 Ympäristöjärjestelmää koskevat yleiset vaatimukset.....	26
4.2 Ympäristöpolitiikka.....	27
4.3 Suunnittelu.....	29
4.3.1 Ympäristönäkökohdat.....	29
4.3.2 Lakisääteiset ja muut vaatimukset.....	34
4.3.3 Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat.....	36
4.4 Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta.....	40
4.4.1 Resurssit, roolit, vastuut ja valtuudet.....	40
4.4.2 Pätevyys, koulutus ja tietoisuus.....	42
4.4.3 Viestintä	46

4.4.4 Dokumentointi.....	50
4.4.5 Asiakirjojen hallinta.....	53
4.4.6 Toiminnan ohjaus.....	57
4.4.7 Valmius ja toiminta hätätilanteessa.....	58
4.5 Arviointi.....	60
4.5.1 Tarkkailu ja mittaukset.....	60
4.5.2 Vaatimusten täyttämisen arviointi.....	62
4.5.3 Poikkeamat, korjaavat toimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet...63	
4.5.4 Tallenteiden hallinta.....	66
4.5.5 Sisäinen auditointi.....	68
4.5.6 Johdon katselmus.....	70
5 YHTEENVETO.....	73
LÄHTEET.....	75

## 1 JOHDANTO

Novalab Oy:n toivomuksesta yritykselle suunniteltiin ympäristöjärjestelmän runko. Opinnäytetyönä laadittu ympäristöjärjestelmä perustuu ISO 14001 -standardin vaatimuksiin ja on pohjana mahdollista myöhempää ympäristöjärjestelmän sertifiointia varten.

Puuttuva ympäristöjärjestelmä heikentää Novalab Oy:n kilpailukykyä, sillä osa sen asiakaista on kiinnostunut käyttämiensä laboratorioden ympäristöasioiden hallinnasta. Ympäristöjärjestelmän tarkoituksena onkin parantaa yrityksen kilpailukykyä, sen ympäristöasioiden hallintaa sekä tehostaan jätteiden lajittelua.

Opinnäytetyö käynnistettiin selvittämällä ISO 14001:2004 -standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän sisältö ja vaatimukset. Tämän jälkeen selvitettiin Novalab Oy:n nykytilanne sekä ympäristöjärjestelmää varten tarvittavia tietoja. Novalab Oy:n nykytilannetta kartoitettiin perehtymällä yrityksen laatukäsikirjaan, työsuojeluasiakirjoihin, ostolaskuihin ja haastatteleamalla henkilökuntaa. ISO 14001 -standardin vaatimuksiin tutustuttiin sitä käsittelevän kirjallisuuden ja itse standardin avulla. Standardin vaatimusten mukaan selvitettiin myös Novalab Oy:tä koskeva lainsäädäntö sekä muut yritystä velvoittavat viranomaismääräykset ja asetukset.

## 2 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ

Ympäristöjärjestelmä on ympäristöjohtamisen väline. Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelussa (2009) se määritellään toiminnan hallinnaksi, jonka avulla ympäristönsuojelulliset tavoitteet otetaan huomioon yrityksen ja yhteisön toiminnassa sekä päätöksen teossa. Samaisen lähteen mukaan ympäristöhallinnalla voidaan edistää toiminnan tehokkuutta sekä vähentää palveluiden ja tuotteiden koko elinkaaren aikaisia ympäristöhaittoja.

Ympäristöjärjestelmän avulla yritys voi ottaa ympäristöasiat järjestelmällisemmin huomioon kaikessa toiminnassaan. Ympäristöjärjestelmän toteuttamiseksi yritys asettaa itselleen ympäristötavoitteet, toteuttaa toimenpideohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi, seuraa säännöllisesti tavoitteiden toteutumista ja parantaa jatkuvasti toimintansa ympäristötehokkuutta asettamalla uusia tavoitteita. (Ympäristöhallinto 2009.)

*Ympäristöjärjestelmän tuottamaa tietoa ja tuloksia voidaan käyttää sidosryhmille ja myös viranomaisille laadittavissa ympäristöraporteissa sekä viestinnässä ja muussa markkinoinnissa (Ympäristöhallinto 2009.)*

Ympäristöjärjestelmistä tunnetuimpia ovat EMAS (the Eco-Management and Audit Scheme) ja ISO (International Organization for Standardization) 14001 -standardiin perustuvat ympäristöjärjestelmät. Nämä ympäristöjärjestelmät ovat hyvin samankaltaisia, sillä EMAS sisältää ISO 14001-standardin esittämät vaatimukset. EMAS edellyttää ISO 14001-standardin vaatimusten lisäksi muun muassa julkista ympäristöraportointia. (Ympäristöhallinto 2009.)

EMAS:n etuna ISO 14001 -standardiin verrattuna voidaan pitää EMAS -järjestelmän ympäristöraporttia. Se on vahvistettu ja siten luotettava, ja näin sen tietoja voidaan hyödyntää viestinnässä. Yritys saa EMAS -logon, joka kertoo ympäristötehokkuuden jatkuvasta parantamisesta ja sitoutumisesta. Se on

kuitenkin käytännössä vaativampi toteuttaa kuin ISO 14001 -standardin mukainen ympäristöjärjestelmä. (Ympäristöhallinto 2009.)

Tunnettavuuden vuoksi sekä Novalab Oy:n mahdollisesta halua sertifioida ympäristöjärjestelmä tulevaisuudessa käyttöönsä, päätettiin yrityksen ympäristöjärjestelmä laatia toisen näistä vaatimusten mukaiseksi. EMAS – järjestelmän suuremman vaativuuden vuoksi ympäristöjärjestelmän pohjana käytettiin ISO 14001:2004 -standardia. Myöhemmin, kun Novalab Oy:n ympäristöasioiden hallinta on kehittynyt, voidaan pohtia siirtymistä ISO 14001:2004 mukaisesta ympäristöjärjestelmästä EMAS:n mukaiseen ympäristöjärjestelmään.

## 2.1 ISO 14001:2004

ISO 14001:2004 -standardin mukaisella ympäristöjärjestelmällä on useita hyötyjä. Sen avulla yritys voi parantaa ympäristönsuojelutasoaan sekä osoittaa ympäristönsuojeluasioiden hyvää hoitoa (SFS 2009). Tämä puolestaan parantaa yrityksen julkisuuskuvaa ja siten sen kilpailukykyä. Järjestelmää luodessa yrityksen on mahdollista saada uutta tietoa toiminnoistaan ja näin pyrkiä tehostamaan niitä. Tällä voidaan saavuttaa taloudellista säästöä sekä toiminnallisia hyötyjä, kuten jatkuva parantaminen ja ympäristötietouden kasvattaminen.

Yrityksen tulee ISO 14001:2004:n mukaisesti tuntea sitä velvoittava lainsäädäntö, joka asettaa yrityksen ympäristötoiminnalle sen vähimmäistason. Lait asettavat yrityksen toiminnalle vaatimukset ja rajoitukset, joiden puitteissa sen tulee toimia. Koska jokaisen yrityksen tulee täyttää lainsäädännön sille antaman lähtötason, lähdetään ympäristöjärjestelmissä liikkeelle sen vaatimuksista. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 21.)

Yritykselle, jolla on ympäristöjärjestelmä, ei kuitenkaan riitä pelkkä lain vaatimusten täyttäminen, vaan sen tulee jatkuvasti parantaa ympäristönsuojelun tasoaan (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 21).



ISO 14001 -standardi edellyttää yritystä täyttämään lain sille asettamat vaatimukset sekä muut viranomaismääräykset ja -asetukset, joihin se on sitoutunut. Näiden lisäksi tulee huomioida myös sidosryhmien vaatimukset. Liitteessä 1 on esitetty Novalab Oy:tä velvoittavat lait sekä muut viranomaismääräykset ja yritystä velvoittavat vaatimukset. Kyseessä olevassa taulukossa on myös ryhmitelty, mihin toiminnon osaan ne liittyvät ja kenellä on niiden mukaan vastuu.

### 3 NOVALAB OY JA SEN NYKYTILANNE

Novalab Oy on yksityinen ja puolueeton kemiallinen ja mikrobiologinen elintarvike, vesi- ja ympäristöttestauslaboratorio. Novalab Oy on perustettu vuonna 1988 ja sen toimipaikka sijaitsee Karkkilan Teollisuuskylässä, entisen kunnalliskodin tiloissa, osoitteessa Lepolantie 9.

Novalab Oy:n asiakkaisiin kuuluvat:

- yksityisiä henkilöitä, kaupunkien ja kuntien viranomaisia ja laitoksia
- elintarvike-, ravintolisä-, lääke-, rehu-, metalli- ja puunjalostusteollisuutta
- metsätalouden ja elintarvikealan yrityksiä
- ympäristötutkimuksia ja päästömittauksia tekeviä yrityksiä
- insinööritoimistoja
- tutkimuslaitoksia
- yliopistot sekä korkeakouluja.

(Laatukäsikirja 2009, 1/1.)

#### 3.1 Novalab Oy:n nykytilanne

Ennen varsinaisen ympäristöjärjestelmän suunnittelemista kartoitettiin Novalab Oy:n lähtötilanne. Lähtö- eli nykytilannetta selvitettiin muun muassa tutustumalla Novalab Oy:n 2009 julkaistuun Laatukäsikirjaan, vuosien 2007 ja 2008 ostolaskuihin, Novalab Oy:n verkkosivuihin sekä haastatteleamalla yrityksen henkilökuntaa.

Novalab Oy:llä on käytössään laatujärjestelmä, joka perustuu SFS-EN ISO/IEC 17025-standardiin. Lisäksi yritys on FINAS:n akkreditoima (vuonna 1996) testauslaboratorio T 071, laboratorion pätevyysalue on esitetty FINAS:n internetsivuilla. Elintarviketurvallisuusvirasto, Evira, on hyväksynyt Novalab Oy:n laboriorekistereihinsä ja Lääkelaitos sopimusanalytiikkaan. Yrityksellä

on myös Etelä-Suomen lääninhallituksen myöntämä toimilupa  
humaanisalmonella-analyysien suorittamiseen. (Novalab Oy 2009.)

Novalab Oy:n palveluksessa on 15 vakituista työntekijää.

### 3.2 Pääsy laboratoriotiloihin

Novalab Oy:n laatukäsikirjassa (Laatukäsikirja 2009, 1/1-1/2) on kerrottu ulkopuolisten henkilöiden pääsystä laboratoriotiloihin. Novalab Oy:n laboratoriotiloihin ja rakennukseen on estetty pääsy ulkopuolisilta henkilöiltä. Tämä on paitsi analyysien laadun, asiakkaiden yksityisyyden suojaamiseen ja yrityssalaisuuden säilyttämisen kannalta tärkeä tekijä ja se myös liittyy oleellisesti työturvallisuuteen, onnettomuus- ja hätätilanteiden ehkäisemiseen sekä muuhun yleiseen turvallisuuteen.

Pääsy laboratoriotiloihin on estetty asiattomilta henkilöiltä pitämällä ulko-ovi sekä laboratorio- ja toimitiloihin johtavat ovet lukittuina. Henkilökunta pääsee omilla avaimillaan laboratoriotiloihin – vieraat ovisummeria soittamalla. Vieraat vastaanotetaan näytteiden vastaanottohuoneessa, jossa näytteiden vastaanotto tapahtuu. Ulkopuoliset henkilöt liikkuvat laboratoriotiloissa vain henkilökuntaan kuuluvan työntekijän valvonnan alaisena. Turvallisuuden turvaamiseksi laboratoriotiloihin on asetettu hälytysjärjestelmä, joka on päällä öisin ja viikonloppuisin, kun laboratoriotilat ovat tyhjillään. (Laatukäsikirja 2009, 1/1-1/2.)

### 3.3 Kemikaalien varastointi ja käsittely

Henkilökunnalla on käytössään kemikaaliluettelo, jossa on selvitetty laboratorion kemikaalit ja elatusaineet. Kemikaaliluettelon päivittää laatupäällikkö kemianosaston kemikaalien osalta joka toinen vuosi ja osastopäällikkö mikrobiologisen osaston elatusaineiden ja testien osalta joka vuosi. (Laatukäsikirja 2009, 1/2.)

Laboratorioon ostetaan kemikaalit mahdollisuuksien mukaan valmistajalta, jolla on ISO 9000-sarjan laatujärjestelmäsertifikaatti. Tilatut kemikaalit otetaan vastaan, niiden asianmukainen kunto tarkistetaan ja ne kirjataan vastaanottohuoneessa laatukäsikirjassa annetuin ohjein, ja tavarantoimittajalta pyydetään kuormakirja.

Kemikaalit säilytetään omissa varastoissaan kemikaalin tyyppin mukaan: hapot ja emäkset säilytetään lukollisessa happo-/emäsvarastossa, muut kemikaalit kemikaalivarastossa ja myrkyt kemikaalivaraston lukollisessa myrkkykaapissa. Kemikaalipulloihin ja -purkkeihin merkitään niihin kiinnitettyihin tarroihin saapumis- ja avaamispäivät ja vastaanottajan ja avaajan nimikirjaimet, jotta tarvittaessa voidaan jäljittää tarkempia tietoja kemikaalista. Avaamispäivämäärä määrittää myös kemikaalista riippuen sen viimeisen käyttöpäivämäärän. Kemikaalien säilytyspaikat ja -ajat on määritelty Novalab Oy:n laatukäsikirjassa kappaleessa 8 (2009, 1/2).

### 3.4 Käytettyjen kemikaalien varastointi ja käsittely

Näytteiden analysoinnissa ja muussa laboratoriotöinnässä syntyy kemikaalijätettä. Jätekemikaalit käsitellään, varastoidaan ja hävitetään jokaisen kemikaalin ominaisuuksien mukaan. Jätekemikaalien oikea varastointi ja käsittely ovat tärkeitä, jotta välttyttäisiin työntekijän turvallisuutta ja terveyttä sekä ympäristöä uhkaavilta onnettomuus- ja vaaratilanteilta.

Ympäristökemian laboratoriossa syntyviä jätekemikaaleja ovat muun muassa liuottimet. Käytettyjä liuottimet kerätään lukitussa liuotin varastossa olevaan jäteastiaan, joissa on merkintä ”JÄTE” sekä mitä jätettä se sisältää. (Menettelytapaohje 021 2009.)

Käytetyt hapot ja emäkset viedään omiin astioihinsa happo-/emäsvarastoon ”JÄTE”-merkittyyn astiaan, johon on myös merkitty mitä jätettä se sisältää. Hyvin vähäiset ja merkityksettömät ylijäämät käytettyjä kemikaaleja, esimerkiksi

happoja, haihdutetaan vetokaapissa käyttöastiasta ennen astian viemistä laboratoriovälineiden pesuun ja huoltoon. (Menettelytapaohje 021 2009, Mäkelä 2009.)

Osa mikrobiologisen laboratorion puolella käytetyistä bakteerien kasvatusalustoista sisältää talliumia ja seleeniä. Nämä kasvatusalustat ovat ongelmajätettä ja ne lähetetään Ekokemille jatkokäsiteltäväksi. Muut kasvatusalustat hävitetään sekajätteen joukossa. Poikkeuksena ovat salmonellaa sisältävät alustat, jotka autoklavoidaan ennen sekajätteeseen sekoittamista.

### 3.5 Kaasujen varastointi ja käsittely

Kaasupulloja ei varastoida laboratoriorakennuksessa. Ne säilytetään laboratoriorakennuksen takana olevassa kaasukontissa, jossa kaasupullot ovat ketjuilla kiinni kytkettyinä. Käytössä olleen kaasupullon tyhjennyttyä vanha pullo viedään konttiin, odottamaan myyjälle lähettämistä tai sen hakijaa, ja uusi pullo haetaan kyseisestä kontista. Työturvallisuuden säilyttämiseksi kaasupulloja on kantamassa aina kaksi työntekijää, joiden fyysiset ominaisuudet ovat riittävät painavan pullon kantamiseen. Osa laboratorion toiminnassa tarvittavista kaasuista haetaan pullo kerrallaan suoraan jälleenmyyjältä. (Mäkelä 2009.)

### 3.6 Näytteiden vastaanotto ja kirjaus

Asiakas suorittaa näytteenoton ja toimittaa näytteen itse laboratorioon tai Itellalle, Matkahuollolle tai kuljetuspalvelulle, joka toimittaa sen laboratorioon. Työntekijä voi myös tarvittaessa hakea näytteen tai näytteet Itellalta, Matkahuollosta tai linja-autoasemalta linja-autosta, Novalab Oy:n menettelytapaohjeessa 001 (2008, 4/15) mainituissa tapauksissa.

Laboratorioon tulevat näytteet vastaanotetaan näytteiden vastaanottohuoneessa, jossa ne kirjataan ja merkitään Laatukäsikirjan antamien ohjeiden mukaan. Näytteet jaotellaan kemiallisiin ja mikrobiologisiin. Tarvittaessa ne kestäväidään

kirjauksen yhteydessä. Tämän jälkeen ne viedään säilytykseen menettelytapaohjeen 001 (2008, 9/15-12/15) mukaisiin paikkoihin tai suoraan analysoitavaksi.

### 3.7 Näytteiden varastointi ja käsittely

Näytteiden säilytyksessä ennen analyysiä noudatetaan niiden analyysimenetelmissä annettuja ohjeita. Jos esimerkiksi SFS-, NMKL- ja ISO-menetelmissä mainituista näytteiden säilytysohjeista poiketaan, kirjataan poikkeamat Novalab-menetelmänumeroituihin lisäohjeisiin (etusivuihin).

Näytteitä säilytetään ennen analysointia kyseisille näytteille tarkoitettussa jääkaapissa, pakastimessa, kylmiössä tai näytevarastossa. Säilytyspaikan laitenumero on merkitty kyseisen näytteen työpöytäkirjaan. Jos näytteitä säilytetään työpöytäkirjasta poiketen jossakin muussa paikassa, merkitään laitteen numero työpöytäkirjaan. Normaalisissa huoneenlämpötilassa säilytettävien näytteiden kaavakkeisiin on merkitty valmiiksi huoneenlämpötila.

Tarkemmat näytteiden säilytysohjeet on annettu Novalab Oy:n menetelmätapaohjeessa 001 (2008).

### 3.8 Tehtyjen näytteiden varastointi, käsittely ja hävittäminen

Näytteiden analysoinnin jälkeen näytteitä säilytetään näytteestä riippuen pakastimessa, jääkaapissa, kylmiössä tai huoneenlämmössä. Säilytysaika vaihtelee viikosta tai siitä, kun asiakas on saanut tulokset, vuoteen. Näytteiden oikea hävittäminen on ihmisten ja ympäristön turvallisuuden ja terveyden säilymisen kannalta tärkeää. Tässä kappaleessa käsitellään Novalab Oy:n käytössä olevat tavat hävittää näytteet analysoinnin ja säilytyksen jälkeen.

Analysoidut näytteet säilytetään Laatuksikirjan kappaleessa ”Näytteiden säilytys analysoinnin jälkeen ja näytteen hävittäminen MTO 001” mainituissa paikoissa ja mainitun ajan.

Kasvi- ja eläinperäiset näytteet sekä elintarvikkeet hävitetään sekajätteen mukana. Poikkeuksena ovat salmonellaa sisältävät näytteet, jotka autoklavoidaan ennen sekajätteeseen sekoittamista. Näin varmistetaan salmonellan kuoleminen ja estetään sen leviäminen.

Analysoidut vesinäytteet kaadetaan viemäriin, sillä niistä on analyysin esikäsittelyssä eroteltu sen sisältävät vieraat aineet, ja jäljelle on jäänyt pelkkä vesi. Vesinäytteiden pullot puolestaan kierrätetään harkinnan mukaan takaisin laboratorion käyttöön, hävitetään sekajätteen joukossa tai viedään kauppaan pullonpalautukseen. Talous- ja uimavesinäytepullot pidetään erillään muiden ympäristövesinäytteiden näytepulloista.

Maitonäytteet ja maanäytteet hävitetään sekajätteen mukana. Poikkeuksena maanäytteiden hävittämisessä ovat saastuneet maanäytteet, jotka ovat ongelmajätettä ja kerätään erillisiin astioihin odottamaan jatkokäsittelyä.

Eläinten lanta-, liotelanta- ja virtsanäytteet hävitetään sekajätteen joukossa. Salmonellaa sisältävät näytteet autoklavoidaan ennen sekajätteeseen sekoittamista, salmonellan hävittämiseksi näytteestä. Kompostinäytteet sekoitetaan kompostiin.

Ravintolisänäytteiden sekä rohdos- ja lääkevalmisteiden hävitystavat vaihtelevat sekajätteestä Ekokemille vietäväksi sekä viemäriin kaadettavaksi. Osa näiden näytteiden valmistajista lisäksi noutaa näytteen tai näytteet sopimuksen mukaan takaisin. Ravintolisänäytteet tyhjenetään pakkauksistaan sekajäteastiaan, liuokset kaadetaan viemäriin ja öljyt ja rasvat liuotinvarastoon omaan jäteastiaansa. Rohdos- ja lääkevalmisteet tyhjenetään jätessäkkiin odottamaan Ekokemille lähettämistä, tai niiden valmistajat noutavat ne sopimuksen mukaan takaisin.

Shampoot ja voiteet hävitetään tyhjentämällä pullot sekajätteen joukkoon. Myös rakennusmateriaalinäytteet hävitetään sekajätteen mukana.

Ongelmajätenäytteet, joita ovat muun muassa öljyt, liuottimet, maalit, puunsuoja-aineet ja mikrobiologisen osaston ongelmajätteet, kerätään omiin varastoihinsa jäteastioihin, joihin on merkitty ”JÄTE” sekä sen sisältö. Ongelmajätteet lähetetään Ekokemille käsiteltäväksi.

Humaaniulostenäytteet hävitetään salmonellajätteiden tavoin autoklavoinnin jälkeen sekajätteen mukana.

### 3.9 Jätehuolto

#### 3.9.1 Sekajäte

Karkkilan kaupungin tulee jätelain 1072/1993 10 §:n mukaan järjestää alueensa jätehuolto joko omana toimintanaan taikka muuta yhteisöä tai yksityistä yrittäjää käyttäen asumisessa syntyneeseen jätteeseen tai siihen rinnastettavan jätteen kuljetus. Ongelmajätteen kuljetusta kaupungin ei tarvitse järjestää. Novalab Oy:n tulee jätteen haltijana liittyä tähän järjestettyyn jätteenkuljetukseen tai järjestää itse jätteidensä kuljetus. (Jätelaki 1072/1993, 8 § & 11 §.)

Novalab Oy:llä syntyvän sekajätteen määrää lähdettiin selvittämään jätehuollon laskuista. Sekajätteen kuljetuksesta on laskuttanut Karkkilan kaupunki huhtikuulle 2007 asti, tämän jälkeen jätteistä on laskuttanut Eino Helenius KY. Karkkilan kaupunki on antanut vuonna 2007 alueensa jätehuollon järjestämisen Rosk’n Roll:lle. Eino Helenius KY puolestaan vastaa sekajätteen kuljetuksesta Rosk’n Roll:lle.

Jätelaskuista saatiin selville tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrä. Kolmesta laskusta puuttui kuitenkin erittely osa, josta määrät voitiin selvittää. Jotta voitiin vertailla vuosien 2007 ja 2008 aikana syntynyttä sekajätteen määrää, laskettiin tyhjennetyt sekajäteastiat kyseessä olevilta laskutuskausilta. Laskutoimitus voitiin



tehdä laskutetusta summasta, kun tiedettiin yhden jäteastian tyhjennyskustannukset. Laskutoimitukset on esitetty liitteessä 2.

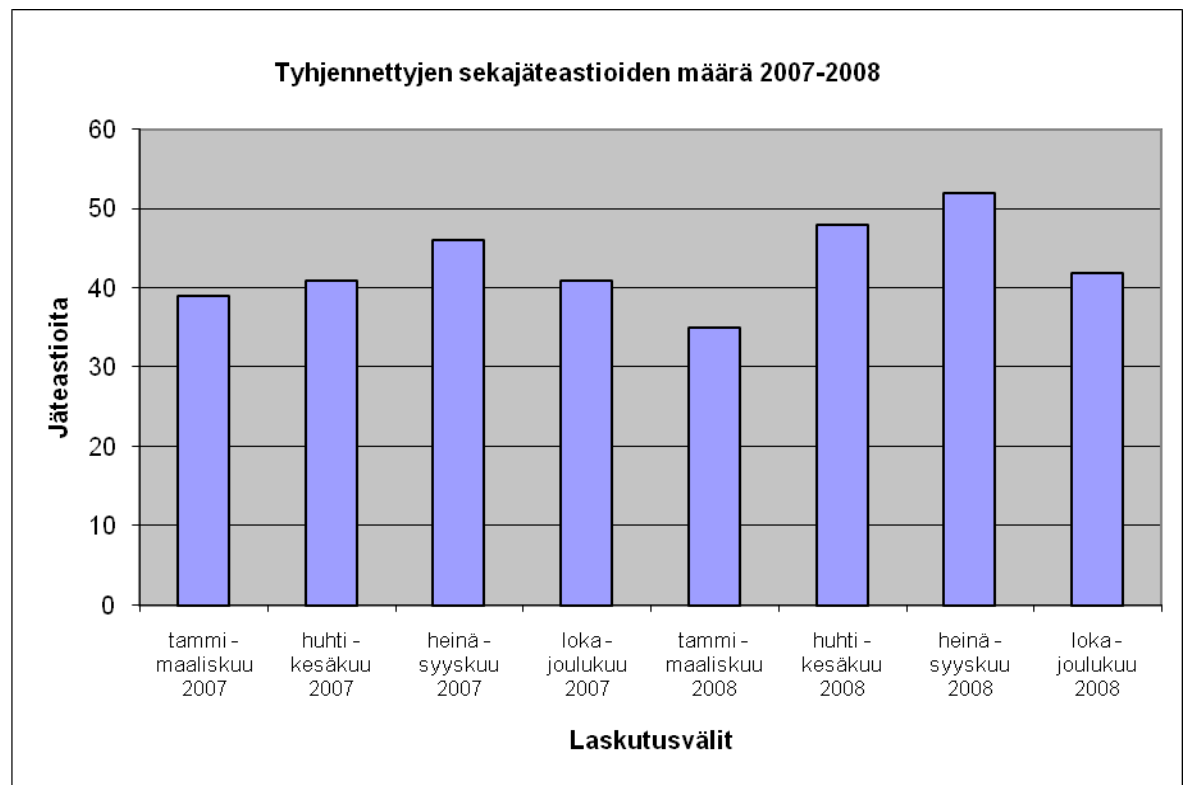
Taulukosta 1 nähdään tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrä vuosilta 2007 ja 2008 sekä niiden tyhjennyksistä koituneet kustannukset. Siinä on esitetty myös jäteastioiden tyhjennyksen laskuttajat. Jäteastioiden tyhjennyksen laskuttaja on vaihtunut huhtikuussa 2007 Karkkilan kaupungilta Eino Helenius KY:lle. Vaihdoksen takia laskutuskaudet menevät osittain päällekkäin ja Karkkilan kaupungin laskutusväli on poikkeukselliset neljä kuukautta.

Taulukon perusteella voidaan todeta, että vuonna 2008 on tyhjennetty 10 sekajäteastiaa enemmän kuin vuonna 2007. Tämä ei kuitenkaan välttämättä tarkoita sitä, että jätettä olisi syntynyt enemmän kuin edellisellä vuonna. On huomioitava myös mahdollisuus, että vuonna 2008 on tyhjennetty enemmän vajaita sekajäteastioita kuin vuonna 2007. Sekajätteen määrän kasvu on kuitenkin mahdollista, sillä Novalab Oy:lle saapuneiden näytteiden määrä kasvoi vuoden 2008 aikana vuoteen 2007 verrattuna. Näytteiden määriä käsitellään tämän opinnäytetyön kappaleessa 3.15 ”Näytteiden määrät ja vertailua”.

TAULUKKO 1. Sekajäteastioiden tyhjennys 2007 – 2008.

<b>Sekajäteastioiden tyhjennys 2007 – 2008</b>			
<b>Laskuttaja</b>	<b>Aikaväli</b>	<b>Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä</b>	<b>Sekajätteen tyhjennyskustannukset</b>
Karkkilan kaupunki	tammi - huhtikuu 2007	45	466,65 €
Eino Helenius KY	huhti - kesäkuu 2007	35	362,44 €
Eino Helenius KY	heinä - syyskuu 2007	46	475,70 €
Eino Helenius KY	loka - joulukuu 2007	41	424,22 €
<b>Yhteensä vuonna 2007</b>		<b>167</b>	<b>1 729,01 €</b>
Eino Helenius KY	tammi – maaliskuu 2008	35	362,44 €
Eino Helenius KY	huhti - kesäkuu 2008	48	496,30 €
Eino Helenius KY	heinä - syyskuu 2008	52	563,49 €
Eino Helenius KY	loka - joulukuu 2008	42	455,52 €
<b>Yhteensä vuonna 2008</b>		<b>177</b>	<b>1 877,75 €</b>

Kuviosta 1 nähdään molempien vuosien aikana syntyneen jätemäärän noudattaen samaa kaavaa. Jätettä on syntynyt enemmän huhtikuulta syyskuulle. Loppuvuoden ja alkuvuoden aikana jätettä on syntynyt vähemmän. Tämä selittyy sillä, että näytteitä tulee loppu- ja alkuvuonna Novalab Oy:lle vähemmän. Kevättä ja kesää kohden näytteitä määrä kasvaa, kun niitä voidaan maan sulettua ottaa. Näytteiden laboratorioon tulo pienenee taas talvea kohden.



KUVIO 1. Tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrät laskutuskausittain, vuosina 2007 ja 2008. Kukin pylväs edustaa laskutusvälin aikana tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrää.

Syntyneen sekajätteen määrä laskettiin kertomalla jäteastian koko (600 litraa) tyhjennettyjen jäteastioiden määrällä. Saatu tulos on kuitenkin laskennallinen arvio eikä se ole luotettava. Jäteastioiden tyhjennyksestä on laskutettu tyhjennettyjen astioiden mukaan eikä sen sisältämän jätteen määrän mukaan. Jäteastian tyhjennyksestä laskutetaan sama summa, oli jäteastia sitten täysinäinen

tai vajaa. Tällä tavalla laskennallisesti saatu sekajätteen määrä voi poiketa paljonkin todellisesta, sillä vuoden ja kuukaudenkin aikana voidaan tyhjentää montakin vajaata sekajäteastiaa.

Liitteessä 3 on laskettu Novalab Oy:llä syntyneen sekajätteen määrä. Taulukossa 2 on nähtävissä laskennan tulokset. Siinä on esitetty sekajätteen tyhjennyksestä laskuttava taho, laskutuksen aikaväli, tällä aikavälillä tyhjennettyjen jäteastioiden määrä sekä niiden koko ja näistä laskettu sekajätteen määrä litroina. Kuten taulukosta voidaan todeta, vuonna 2008 on laskennallisesti syntynyt enemmän sekajätettä kuin vuonna 2007. Tämä jätteenmäärä on suoraan verrattavissa tyhjennettyjen jäteastioiden määrään, josta se on laskettukin.

TAULUKKO 2. Sekajätteen tyhjennyksen laskuttaja, laskutusväli, tyhjennettyjen astioiden määrä, -koko sekä niistä laskettu sekajätteen määrä.

Sekajätteen määrä				
Laskuttaja	Aikaväli	Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä	Jäteastian koko (litraa)	Sekajätteen määrä (litraa)
Karkkilan kaupunki	tammi - huhtikuu 2007	45	600	27000
Eino Helenius KY	huhti - kesäkuu 2007	35	600	21000
Eino Helenius KY	heinä - syyskuu 2007	46	600	27600
Eino Helenius KY	loka - joulukuu 2007	41	600	24600
<b>Yhteensä vuonna 2007:</b>		167	600	100200
Eino Helenius KY	tammi - maaliskuu 2008	35	600	21000
Eino Helenius KY	huhti - kesäkuu 2008	48	600	28800
Eino Helenius KY	heinä - syyskuu 2008	52	600	31200
Eino Helenius KY	loka - joulukuu 2008	42	600	25200
<b>Yhteensä vuonna 2008:</b>		177	600	106200

### 3.9.2 Ongelmajäte

Ongelmajätettä toimitetaan jätteestä riippuen useaan eri paikkoihin: Lassila & Tikanojalle, Ekokem Oy:lle, Demolite Oy:lle ja Soilrem Oy:lle.

Kyllästetyn puun Novalab Oy toimittaa Karkkilassa Mäkelän sahalla toimivalle Demolite Oy:lle noin kerran vuodessa. Demolite Oy on Kestopuuteollisuuden omistama kierrätysyhtiö. Se toimittaa Karkkilassa kerätyn puun Tuulokseen, jossa sen kierrätysterminaali sijaitsee.

Novalab Oy:lle tulee näytteitä noin 20 puun kyllästämöltä, noin 40 laatikkoa vuodessa, joista jokaisen laatikko painaa noin 10 kg tai enemmän. Kyllästettyä puuta Novalab Oy:lle tulee vuosittain noin 500 kg.

Saastuneet maanäytteet Novalab Oy toimittaa Virkkalassa toimivalle SOILREM Oy:lle. SOILREM Oy puhdistaa pilaantuneita maita sekä pohjavesiä, lisäksi se on puhdistetun maan hyötykäytön kokonaistoimittaja. Novalab Oy:n toimitusjohtaja Matti Mäkelä toimittaa itse pakettiautolla saastuneet maat SOILREM Oy:lle. Näytteet viedään jatkokäsiteltäväksi keskimäärin kaksi kertaa vuodessa. Ne kuljetetaan ämpäreissä, joita on noin 20 kappaletta/kerta. Kerralla saastunutta maata on noin 500 kg, ja vuodessa sitä kertyy noin 1000 kg.

Novalab Oy:n mikrobiologisessa laboratorioissa käytetyistä kasvualustoista osa sisältää talliumi-i-sulfaattia, pararosaniliinia, natriumatsidia, p-dimenetylibentsaldehydia, amyylialkoholia ja väkevää HCl. Nämä kasvualustat ovat ongelmajätettä, ja ne toimitetaan Ekokemille jatkokäsiteltäväksi. Lassila & Tikanoja toimittaa tuotteet Ekokemille. Lassila & Tikanojan Ekokemille viemistä jätteistä jää Novalab Oy:lle siirtokirja. (Mäkelä 2009; Siirtoasiakirja 2008; Tuomala-Saramäki 2009.)

Taulukossa 3 on esitetty Novalab Oy:lla syntyvien ongelmajätteiden määrä vuosittain sekä se, mihin ne toimitetaan jatkokäsiteltäviksi.

TAULUKKO 3. Novalab Oy:llä syntyvien ongelmajätteiden määrä vuosittain.

Jäte	Tyhjennyske rtoja	Määrä/ kerta	Määrä vuodessa	Jatko- käsittelijä	Viejä/ hakija	Sijainti
Saastuneet maat	2 kertaa/vuosi	20 ämpärillistä	n. 1000 kg	SOILREM Oy	Novalab Oy	Lohja
Liuottimet	2 kertaa/vuosi	yli 100 kg	yli 200 kg	L&T	L&T	
Talliumia ja seleeniä sisältävät kasvatusalustat		n. 100 kg		Ekokem	L&T	Riihimä ki
Kyllästettypuu	1 kerta/vuosi	n. 500 kg	n. 500 kg	Demolite Oy	Novalab Oy	Karkkila

Lassila & Tikanojalle noutaa Novalab Oy:ltä muun muassa liuotin jätteet, lääkkeet ja laboratoriokemikaalijätteet. Taulukosta 4 nähdään vuosien 2007 ja 2008 L&T:lle toimitettujen jätteiden määrät ja niiden kustannukset.

TAULUKKO 4. Lassila&amp;Tikanojalle toimitettavien jätteiden määrä ja niiden aiheuttamat kustannukset.

Lassila&Tikanoja				
Jäte	2007		2008	
	Määrä	Hinta	Määrä	Hinta
Liuotinjäte, halogenoimaton	25,5 kg	16,32 €	129 kg	103,87 €
Kiin.maali, liima, lakkajäte	49 kg	48,54 €		
Lääkejäte	16 kg	51,20 €		
Laboratoriokemik. lajitelt.	42 kg	251,58 €	88 kg	646,31 €
Öljyinen jäte pasta/kiinteä			64 kg	36,70 €
Kappaletavararahti	1 kpl	92,00 €	1 LP	143,96 €
Laskutuslisä		2,02 €		0,00 €
Verollinen hinta		461,63 €		762,98 €
Veron määrä (alv.22 %)		101,55 €		167,86 €
<b>Yhteensä</b>		<b>563,18 €</b>		<b>930,84 €</b>

Lassila & Tikanojalle toimitettavien jätteiden määrä kasvoi vuonna 2008 vuoden aikana vuoden 2007 jätemääristä. Tämä ei kuitenkaan välttämättä johdu Novalab Oy:n toiminnasta vaan sen asiakkaiden toimittamien näytteiden määrästä. Lassila & Tikanoja vie jätteet Ekokemille jatkokäsiteltäväksi.

### 3.9.3 Lääkkeet, lasi ja pullot sekä komposti

Novalab Oy:lle analysoitavaksi tulevat lääkenäytteet säilytetään ennen ja jälkeen analyysin lukollisessa kaapissa. Analysoinnin jälkeen lääkenäytteen valmistaja noutaa sopimuksen mukaan takaisin lähettämänsä näytteen. Loput lääkenäytteet tyhjennetään astioistaan, pakataan muovipussiin ja lähetetään Ekokemille jatkokäsiteltäväksi. (Luoma & Tuomala-Saramäki 2009.)

Novalab Oy:llä syntyvä lasijäte sekoitetaan tällä hetkellä sekajätteen joukkoon. Osa lasipulloista kierrätetään harkinnan mukaan takaisin laboratorion käyttöön, osa pulloista palautetaan kaappoihin pullonkeräykseen ja loput menevät sekajätteeseen.

Vuoden 2008 lopulla Novalab Oy:lle rakennettiin komposti, jonka käyttöaste on tällä hetkellä vielä huono. Kompostin käytön lisäämiseksi työntekijöille tulee antaa lisää tietoa kompostista ja sen toiminnasta sekä rohkaista heitä sen käyttöön.

### 3.10 Veden kulutus

Novalab Oy:n vedenkulutuksen selvittämiseksi perehdyttiin yrityksen ostolaskuihin. Veden kulutuksesta Novalab Oy:tä laskuttaa Karkkilan kaupunki.

Novalab Oy:n veden kulutus ja syntyvän jäteveden määrä vuosina 2007 ja 2008 on selvitetty Karkkilan kaupungin yritykselle lähettämistä vesi- ja jätevesilaskuista. Vesimaksu muodostuu veden hinnasta kuutioittain sekä perusmaksusta kuukausittain. Taulukosta 5 nähdään Novalab Oy:n puhtaan veden kulutus ja syntyvän jäteveden määrä kuutioina sekä mistä vesimaksu muodostuu.

TAULUKKO 5. Novalab Oy:n veden kulutus ja syntyvän jäteveden määrä ja niiden kustannukset vuosina 2007 ja 2008

Veden kulutus					
Aika		m <sup>3</sup>	Hinta €	Perusmaksu €/kk	Hinta yhteensä €
7.12.2006	9.12.2007	957	1054,90	2,6	1086,10
9.12.2007	19.11.2007	978	1154,04	2,6	1185,24
Syntyvä jätevesi					
7.12.2006	9.12.2007	957	1618,32	2,6	1649,52
9.12.2007	19.11.2008	978	1662,6	2,6	1693,8

Taulukossa 6 on esitetty vuosien vesimaksujen suuruudet loppuvuodesta 2006 vuoden 2008 loppuun.

TAULUKKO 6. Vesimaksut vuosilta 2006 – 2008

Vesimaksut			
aikaväli		Puhdasvesi €/m <sup>3</sup>	Jätevesi €/m <sup>3</sup>
7.12.2006	31.1.2007	0,66	1,64
1.2.2007	31.12.2008	1,18	1,7

Novalab Oy:n veden kulutus on ollut suurempaa vuonna 2008 kuin 2007. Lisäksi veden kulutuksen kustannuksia on lisännyt vesimaksujen nousu vuoden 2007 ja 2008 välillä. 2007 puhtaan veden maksut olivat 0,66 €/m<sup>3</sup> ja jäteveden 1,64 €/m<sup>3</sup>, vuonna 2008 puhtaan veden maksut nousivat 1,18 €/m<sup>3</sup>:lta ja jäteveden 1,7 €/m<sup>3</sup>:lta.

### 3.11 Sähkön kulutus

Novalab Oy:n sähkönkulutus vuosina 2007 ja 2008 pyrittiin selvittämään sähkölaskujen perusteella. Sähkön kulutuksesta laskuttivat sähköyhtiöt Kuopion Energia (31.12.2007 – 30.6.2008) ja Energiapolar Oy (1.7.2007 – 31.12.2008). Sähkön siirrosta laskuttaa sähkönsiirtoyhtiö Vattenfall ja sähkönhankinnasta sähkönhankintayhtiö SKAPAT Oy. Sähkön kulutuksen selvittämisen ongelmaksi muodostuivat kuitenkin sähkölaskuista puuttuvat laskun erittelyosat. Laskuista saatiin suoraan sähkönkulutus tammikuulta 2007 elokuulle 2007 sekä helmi- ja joulukuulta 2008. Välien syyskuu 2007 – tammikuu 2008 ja maaliskuu - marraskuu 2008 sähkönkulutuksen selvittämiseksi lähetettiin sähköpostia Energiapolar Oy:lle, josta saatiin vastaus, että sähkönkulutuksen saa selville sähkön siirtoyhtiöltä eli Vattenfallilta. Vattenfallille lähetettiin sähköpostia helmikuussa 2009 ja uudelleen maalikuussa 2009 asiaa koskien. Vasta huhtikuussa 2009 saatiin vastaus, että tietojen luovuttamista varten tarvitaan yrityksen myöntämä valtakirja. Mäkelä lähetti itse uudelleen kyselyn Vattenfallille. Kun vastaus saadaan, täydennetään sillä tämän opinnäytetyön tietoja.

Sähkölaskut ovat kasvaneet vuodesta 2007. Sen perusteella voitaisiin todeta sähkönkulutuksen lisääntyneen, jos tiedettäisiin varmasti sähkön hinta.

### 3.12 Lämmitysöljysäiliö ja öljynkulutus

Novalab Oy:n kiinteistö lämmitetään öljyllä. Lämmitysöljyn kulutuksen selvittämiseksi perehdyttiin Novalab Oy:n lämmitysöljyn ostolaskuihin. Öljysäiliön paikka ja kunto selvitettiin haastattelemalla laboratorion johtajaa Matti Mäkelää.

Novalab Oy:n lämmitysöljysäiliö sijaitsee rakennuksen kellarissa betonialtaassa. Kiinteistön lämmitysöljysäiliö on vuodelta 1966, se on valmistettu 5 mm teräksestä ja on tilavuudeltaan 11 000 litraa. Edellinen kuntotarkastus öljysäiliölle



on tehty vuonna 2001. Tarkastuksessa todettiin suurimman syöpymän olevan 2 mm ja tällä syöpymiskohdalla teräksen paksuus on 3 mm. Tarkastuksen yhteydessä lämmitysöljysäiliön arvioitiin kestävän käytössä vielä 15 – 20 vuotta. Öljysäiliössä on ylitäytönestín sekä hälytin, joka hälyttää säiliön täytyttyä. (Mäkelä 2009)

Vuonna 2001 lämmitysöljysäiliön putkisto uusittiin vanhojen putkien syöpymisvaaran vuoksi. Vanhat teräsputket kulkivat lämmitysöljysäiliöstä seinän lävitse pannuhuoneeseen ja sieltä lattian kautta öljykattilaan. Uudet putket asennettiin kulkemaan pannuhuoneen kattoon, jossa ne aiheuttavat pienemmän ympäristöriskin öljyvuodon sattuessa. Putket liittyvät öljykattilaan katosta kattilan yläpuolelta.

Katossa kulkevien putkien öljyvuoto on helpompi havaita, kun öljy tippuu ja kerääntyy lattialle. Lattiassa kulkevien putkien öljyvuoto olisi ollut vaikeasti havaittavissa, öljy olisi imeytynyt suoraan lattiaan ja sen läpi maahan. Vanhat teräsputket tyhjennettiin ja jätettiin lattiaan eikä niistä pitäisi aiheutua vaaraa. Lämmitysöljysäiliö- tai pannuhuoneessa ei ole erikseen tehty varotoimia öljyvuodon varalta. Jos öljy vuotaa säiliöstä, putkista tai kattilasta, se jää huoneen lattialle tai korkeintaan imeytyy seinä- tai lattiamateriaaliin. Öljyvuoto on kuitenkin nopeasti huomattavissa sen voimakkaan hajun takia, ja se on myös selkeästi nähtävissä. (Mäkelä 2009)

Lämmitysöljyn kulutus selvitettiin Novalab Oy:n ostolaskuista. Oy Esso Ab on toimittanut huhtikuuhun 2008 asti yrityksen käyttämän lämmitysöljyn. Myöhemmin öljyntoimittaja on ollut St1, kun Esso vaihtoi nimensä. Taulukosta 7 nähdään öljyn tuontipäivämäärät ja kulloinkin voimassa ollut öljynhintaa ja laskun suuruus.

TAULUKKO 7. Oy ESSO ab:n toimittaman Essoheat Polttoöljyn ja St1:n toimittaman St1 Kesälämpö nimisen öljyn määrät ja kustannukset aikaväliltä 27.2.2007–30.12.2008.

Öljyn kulutus						
Tuote	Aika	Määrä/litra	A'hinta	Arvo	alv.22,0%	Yhteensä Euro
Essoheat Polttoöljy	27.2.07	8634	0,47 €	4 014,81 €	883,26 €	4 898,07 €
Essoheat Polttoöljy	15.8.07	5000	0,51 €	2 555,50 €	562,21 €	3 117,71 €
Essoheat Polttoöljy	30.11.07	5000	0,60 €	2 987,50 €	657,25 €	3 644,75 €
Essoheat Polttoöljy	28.1.08	5001	0,59 €	2 955,59 €	650,23 €	3 605,84 €
Essoheat Polttoöljy	1.4.08	5000	0,65 €	3 238,00 €	712,36 €	3 950,36 €
St1 Kesälämpö	20.8.08	2300	0,71 €	1 636,68 €	360,07 €	1 996,75 €
St1 Kesälämpö	18.10.08	4758	0,59 €	2 811,98 €	618,64 €	3 430,62 €
St1 Kesälämpö	30.12.08	5216	0,41 €	2 117,17 €	465,78 €	2 582,95 €

Öljyn kulutuksen selvittämisen vaikeutena oli saada selville kuinka paljon öljyä oli kulunut minäkin ajankohtana, vaikka kaikki öljyntuontimäärät olivat selvillä. Tähän syynä olivat epäsäännölliset öljyn tuontimäärät ja -ajat. Mäkelän mukaan nykyisin on otettu käytännöksi, öljyn korkean hinnan vuoksi, tilata kerralla vain noin 5 000 litraa öljyä. Tilaus tehdään, kun lämmitysöljysäiliössä on jäljellä noin 3 000 litraa öljyä eikä sitä täytetä täyteen asti. Öljyn määrä kattilassa vaihtelee siis noin 3 000 litrasta 8 000 litraan. (Mäkelä 2009.)

### 3.13 Ilmalämpöpumput

Öljylämmityksen lisäksi Novalab Oy:n käytössä kiinteistön lämmittämiseksi ja kesäisin jäähdyttämiseksi on kaksi ilmalämpöpumppua. Toinen pumpuista on kaasukromatografi-huoneessa viilentämässä huoneilmaa. Toinen ilmalämpöpumppu (10 kWh) lämmittää talvisin ja viilentää kesäisin kahta mikrobiologisen laboratorion huonetta ja alakerran isoa esikäsittelyhuonetta. (Mäkelä 2009.)

### 3.14 Paperin kulutus

Paperin kulutusta selvitettiin Novalab Oy:n ostolaskuista vuosilta 2007 ja 2008.

Novalab Oy tilaa paperinsa järvenpäälaiseltä Pamark Oy:ltä. Laskujen mukaan Novalab Oy:lle on tilattu talouspaperia kolme kertaa kahden viime vuoden aikana, helmi- ja syyskuussa 2007 sekä 2008. Kullakin kerralla talouspaperia tilattiin 36 säkkiä. Taulukossa 8 on esitetty myös mistä talouspaperin hinta määräytyy sekä kuinka paljon hinta on yhteensä.

TAULUKKO 8. Novalab Oy tilaa talouspaperin Pamark Oy:ltä.

Talouspaperi							
yritys	laskutuspäivä	tuote	määrä	veroton a'hinta	veroton yhteensä	alv	yhteensä
Pamark	7.2.2007	Talousspyyhe Lotus Emilia 20 rll valkoinen	36 Sk	10,92 €	393,12 €	86,49 €	479,61 €
Pamark	27.9.2007	talousspyyhe 2-kertainen valkoinen Lotus Plus2	36 Sk	11,31 €	407,10 €	89,56 €	496,66 €
Pamark	8.5.2008	talousspyyhe 2-kertainen valkoinen	36 Sk	17,40 €	626,29 €	137,78 €	764,07 €

Käsi- ja WC-paperia Novalab Oy:lle tilattiin vuosina 2007 ja 2008 vain kerran. Käsi- ja WC-paperia tilattiin joulukuussa 2007 32 säkkiä ja WC-paperia toukokuussa 2008 20 säkkiä. Taulukossa 9 on esitetty tilattujen käsi- ja WC-paperien määrät.

TAULUKKO 9. Novalab Oy:n Pamark Oy:lta tilaaman käsipyyhepaperin määrä sekä sen hinta.

Käsipyyhe ja WC-paperi							
yritys	laskutuspäivä	tuote	määrä	veroton a'hinta	veroton yhteensä	alv	yhteensä
Pamark	13.12.2007	Lotus Standard2 C-taittokäsipyyhe 2-krt lu	32 Sk	16,50 €	528,00 €	116,16 €	644,16 €
Pamark	8.5.2008	Lotus Super3 wc-paperi 3-kertainen valkoinen	20 Sk	18,27 €	356,40 €	80,39 €	445,79 €

Myös Novalab Oy:n kopiopaperi tilataan Pamark Oy:ltä. Vuosien 2007 ja 2008 aikana kopiopapereita tilattiin vain kerran, helmikuussa 2008. Tilausmäärät ovat suuria, joten tilaus tarvitsee tehdä harvoin. Edellinen kopiopaperin tilaus tehtiin loppuvuonna 2006. Tilattu erä (vuonna 2008 40 laatikkoa) kestää vuodesta puoleentoista vuoteen (Mäkelä 2009).

TAULUKKO 10. Novalab Oy:n tilaama kopiopaperi Pamark Oy:ltä sekä sen määrä ja hinta.

kopiopaperi							
yritys	laskutuspäivä	tuote	määrä	veroton a'hinta	veroton yhteensä	alv	yhteensä
Pamark	28.2.2008	Kopiopaperi A4 80g valkoinen 5*500ark	40 Ltk	13,80 €	552,00 €	121,44 €	673,44 €

### 3.15 Näytteiden määrät ja vertailua

Novalab Oy:lle tulleet näytemäärät kasvoivat vuonna 2008 vuoteen 2007 verrattuna. Helmikuulta 2007 vuoden 2008 tammikuun loppuun kemian osastolle tuli näytteitä yhteensä 2 200 ja mikrobiologisen laboratorion osastolle 950. Helmikuulta 2008 tammikuun 2009 loppuun kemian osastolle tulleiden näytteiden määrä oli 2 300 ja mikrobiologisen osaston näytteiden määrä oli 1 650.

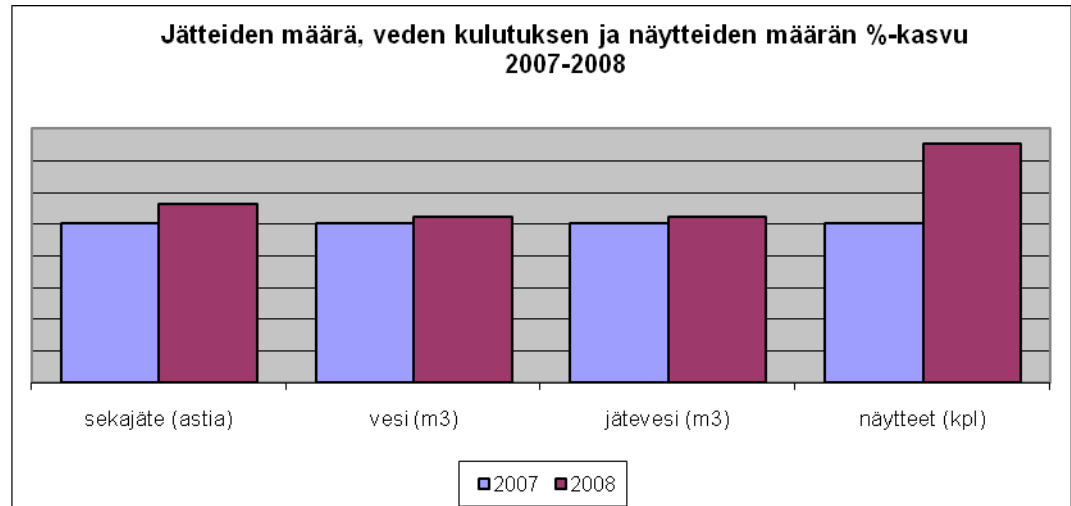
Mikrobiologisen osaston näytemäärän kasvu vuonna 2008 johtuu suurelta osin Forssassa toimineen laboratorion toiminnan loppumisesta, jolloin laboratorion asiakkaita siirtyi Novalab Oy:n asiakkaiksi. Tämän takia myös humaanisalmonella-analyysit aloitettiin Novalab Oy:llä. Humaanisalmonella-analyysit kasvattavat myös Novalab Oy:n mikrobiologisten näytteiden määrää uutena analyysina. Myös Someron seudun siipikarjakasvattajat lähettivät enemmän näytteitä Novalab Oy:lle. Lisäksi Novalab Oy:n mikrobiologiseen laboratorioon tuli paljon maanparannusainenäytteitä uudelta asiakkaalta, ja yksi lääkevalmista siirtyi käyttämään enemmän Novalab Oy:n palveluita. (Tuomala-Saramäki 2009)

Taulukossa 11 näytteiden määrät on esitetty eriteltynä kemian ja mikrobiologisen laboratorion kesken sekä molempien vuosien näytteiden kokonaismäärä yhteenlaskettuna.

TAULUKKO 11. Novalab Oy:lle tulleiden näytteiden määrät vuonna 2007 ja 2008.

Näytemäärät 2007–2008		
	2007	2008
<b>Kemian laboratorio</b>	2 200	2 300
<b>Mikrobiologinen laboratorio</b>	950	1 650
<b>Näytteitä yhteensä</b>	3 150	3 950

Novalab Oy:n jätteiden synty sekä sähkön ja veden kulutus näyttävät olevan sidoksissa yritykselle tulleiden näytteiden määrään. Kuviossa 2 on esitetty jätteiden määrän, veden kulutuksen ja näytteiden määrän prosentuaalinen kasvu vuosien 2007 ja 2008 aikana.



KUVIO 2. Vuoden 2008 aikana Novalab Oy:llä syntyneen sekajätteen määrän, veden- ja jätevedenkulutuksen sekä näytemäärien prosentuaalinen kasvu vuoden 2007 vastaaviin lukemiin verrattuna.

Novalab Oy:n sekajätteitä käsittelevässä kappaleessa 3.9.1 kuviossa 1 esitettyjen tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrät kuvaavat Novalab Oy:n henkilökunnan mukaan hyvin yritykselle tulevia näytteitä. Näytteitä tulee laboratorioon työntekijöiden mukaan aina loppu- ja alkuvuonna vähän, näytteiden määrä kuitenkin kasvaa kevättä kohdin. Keväällä, kesällä ja alkusyksyllä näytteitä tulee enemmän. Tämä liittyy muun muassa siihen että maa- ja vesistöt ovat sulia, jolloin näytteitä voidaan ottaa.

## 4 NOVALAB OY:N YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ

### 4.1 Ympäristöjärjestelmää koskevat yleiset vaatimukset

*Organisaation tulee luoda, dokumentoida ja toteuttaa ympäristöjärjestelmä ja ylläpitää ja jatkuvasti parantaa sitä tämän kansainvälisen standardin vaatimusten mukaisesti sekä määrittää, kuinka se täyttää nämä vaatimukset.*

*Organisaation tulee määritellä ja dokumentoida ympäristöjärjestelmänsä laajuus.*

*(ISO 14001:2004)*

ISO 14001 -standardi ei aseta vaatimuksia yrityksen ympäristönsuojelun tasolle, vaan se on yrityksen itsensä määriteltävissä. Standardi edellyttää kuitenkin, että yrityksen ympäristönsuojelun taso täyttää lain edellyttämien ja muiden yritystä koskevien vaatimusten tason. Muita veloitteita ovat viranomaisten antamat asetukset ja päätökset sekä yrityksen sidosryhmien toiveet ja vaatimukset. Standardin mukaisesti yrityksen tulee sitoutua jatkuvasti parantamaan ympäristön suojelun tasoa lain säädännön asettamasta vähimmäistasosta. Yrityksen tulee asettaa päämäärät, tavoitteet ja keinot jatkuvalla parantamiselle. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 12; ISO 14001:2004.)

## 4.2 Ympäristöpolitiikka

*Ylimmän johdon tulee määritellä organisaation ympäristöpolitiikka ja varmistaa, että ympäristöjärjestelmän määritellyssä laajuudessa ympäristöpolitiikka*

*a) on tarkoituksen mukainen organisaation toimintojen, tuotteiden ja palveluiden luonteeseen, laajuuteen ja ympäristövaikutuksiin nähden*

*b) sisältää sitoutumisen jatkuvaan parantamiseen ja ympäristöpilaantumisen ehkäisemiseen*

*c) sisältää sitoutumisen noudattaa soveltuvaa lainsäädäntöä ja muita organisaation ympäristönäkökohtiin liittyviä vaatimuksia, joihin organisaatio on sitoutunut*

*d) asettaa perusteet ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden määritelylle ja katselmoinnille*

*e) dokumentoidaan ja toteutetaan ja sitä ylläpidetään*

*f) siitä tiedotetaan kaikille organisaation palveluksessa oleville ja organisaatiolle työskenteleville henkilöille*

*g) on julkisesti saatavilla*

*(ISO 14001:2004)*

Yrityksen ylimmän johdon tulee laatia yritykselle ympäristöpolitiikka, joka perustuu sen merkittäviin ympäristönäkökohtiin. Ympäristöpolitiikan tulee antaa kuva yrityksen ympäristöasioiden hallinnasta ja asenteista niiden hallinnassa. Sen tulee kertoa mitä yritys haluaa ympäristöhallinnallaan saavuttaa sekä mihin yritys ympäristöasioissa kiinnittää huomiota ja mihin niiden hoidossa pyritään. Ympäristöpolitiikka toimii ”pelisääntöinä” työntekijöille ympäristöasioissa ja niihin liittyvässä toiminnassa. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 34.)



Johdon sitoutuminen on Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2001, 35) mukaan tärkeää, sillä yrityksen johto toimii esimerkkinä työntekijöille. Yrityksen johdon tehtävänä on myös järjestää toimintaolosuhteet yrityksessä sellaisiksi, että ympäristöasioita voidaan parantaa. Johdon sitoutuminen ympäristöpolitiikkaan osoitetaan yleensä allekirjoituksella.

Ympäristöpolitiikan tulee olla selkeä ja ymmärrettävä, koska sillä on laaja lukijakunta – yrityksen sisäiset ja ulkoiset sidosryhmät. Siitä tulee käydä ilmi yrityksen toiminta, toimiala ja miten sen toiminnat vaikuttavat ympäristöön. Lisäksi siinä tulee olla yrityksen merkittävät ympäristönäkökohdat sekä mitä niille voidaan ja aiotaan tehdä. Ympäristöpolitiikassa tulee olla maininta siitä, että yritys noudattaa lainsäädäntöä ja muita vaatimuksia, joihin se on toiminnassaan sitoutunut ja se pyrkii jatkuvalla parantamisella parempaan ympäristönsuojelun tasoon. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 35 – 36; ISO 14001:2004.)

Opinnäytetyön liitteenä 4 on ehdotus Novalab Oy:n ympäristöpolitiikaksi. Sitä voidaan käyttää ympäristöpolitiikkana tai sen pohjana sitä laadittaessa. Työntekijöitä tulee tiedottaa yrityksen ympäristöpolitiikasta, jotta he osaavat toimia sen edistämiseksi. Novalab Oy:n ympäristöpolitiikan on oltava työntekijöiden nähtävissä ja julkisesti kaikkien saatavilla. Työntekijöiden nähtäväksi ympäristöpolitiikka voidaan laittaa näkyvälle paikalle esimerkiksi laboratoriotilan seinälle tai ilmoitustaululle. Ympäristöpolitiikan julkisuus on helppo saavuttaa liittämällä se Novalab Oy:n internetsivuille. Se voi olla myös pyydettyä kirjallisesti saatavissa Novalab Oy:lta. Ympäristöpolitiikasta voidaan myös tiedottaa yrityksen sidosryhmiä, jotta he tietäisivät Novalab Oy:n ympäristöpolitiikan sisällön ja sen olemassa olon. Sidosryhmät saavat tietoisuuden siitä, että Novalab Oy huomioi ympäristöasiat toiminnassaan. Tämä parantaa yrityksen julkisuuskuvaa.

ISO 14001:2004:n vaatimusten mukaan yrityksen tulee paitsi laatia ja toteuttaa toiminnassaan tätä ympäristöpolitiikkaa, sen tulee myös ylläpitää sitä. Tämän vuoksi tulee aika ajoin tarkistaa sen ajan tasaisuus. Pesonen, Hämäläinen & Teittinen (2001, 36) kuvaavat ympäristöpolitiikkaa yrityksen pitkäaikaiseksi peruskirjaksi ympäristöaatteista. Koska tämä peruskirja pohjautuu yrityksen

merkittäviin ympäristönäkökohtiin, tulee sen sisältö tarkistaa merkittävien ympäristönäkökohtien muuttuessa. Ympäristönäkökohtien muuttumista käsitellään tarkemmin tämän opinnäytetyön luvussa 4.3.1 ”Ympäristönäkökohdat”.

## 4.3 Suunnittelu

### 4.3.1 Ympäristönäkökohdat

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyt*

*a) tunnistaakseen ympäristöjärjestelmänsä määritellyssä laajuudessa ne toimintonsa, tuotteidensa ja palveluidensa ympäristönäkökohdat, joita se voi hallita ja joihin se voi vaikuttaa ottaen huomioon suunnitellut tai uudet kehityskohteet ja uudet tai muutetut toiminnot, tuotteet ja palvelut*

*b) määrittääkseen ne näkökohdat, joilla on tai voi olla merkittäviä vaikutuksia ympäristöön (eli merkittävät ympäristönäkökohdat).*

*Organisaation tulee dokumentoida tämä informaatio ja pitää se ajan tasalla.*

*Organisaation tulee varmistaa, että merkittävät ympäristönäkökohdat otetaan huomioon luotaessa, toteuttaessa ja ylläpidettäessä ympäristöjärjestelmää.*

*(ISO 14001:2004)*

Jotta yrityksen ympäristöasioita voitaisiin kehittää järjestelmällisesti ja ympäristövaikutuksia vähentää, tulee yrityksen tuntea nykytilanteensa ja tietää, mistä toimista ympäristövaikutuksia syntyy. Ympäristönäkökohdilla tarkoitetaan niitä asioita, joista aiheutuu tai voi aiheutua ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutukset ovat ympäristössä tapahtuvia muutoksia, jotka voivat olla sekä myönteisiä että kielteisiä. Vastaavasti merkittävien ympäristönäkökohtien

ympäristövaikutukset ovat tai voivat olla merkittäviä. (Pesonen, Teittinen & Hämäläinen 2001; 15. ISO 14001:2004.)

Ympäristönäkökohtien selvittämisen lisäksi yrityksen tulee tietää mitkä niistä ovat merkittäviä. Tämä on tärkeää, sillä merkittävät ympäristönäkökohdat toimivat ympäristöjärjestelmän perustana. Niihin perustuu niin yrityksen ympäristöpolitiikka, -päämäärä kuin tavoitteetkin. Ympäristönäkökohtien ja niiden merkittävyyden selvitystavat dokumentoidaan ISO 14001:2004 vaatimusten mukaisesti. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 15 – 20; ISO 14001:2004.)

Seuraavassa kerrotaan tarkemmin, miten tässä opinnäytetyössä on määritelty Novalab Oy:n ympäristönäkökohdat ja niiden merkittävyys.

Ympäristönäkökohtien tunnistamisessa on huomioitu sen nykyisten ympäristövaikutusten lisäksi aiemmat ja tulevat ympäristövaikutukset Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen ohjeiden mukaan (2001, 17). Koska Novalab Oy toimii vanhassa kiinteistörakennuksessa, on huomioitu kiinteistön aiemman toiminnan vaikutukset. Novalab Oy:n laboratorikiinteistössä on toiminut aiemmin kunnalliskoti, jonka toiminnalla ei huomattu olevan ympäristövaikutuksia.

Ympäristönäkökohtia tunnistettaessa on huomioitu normaalit olosuhteet sekä poikkeukselliset tilanteet kuin myös ympäristövaikutukset mahdollisissa hätä- ja poikkeustilanteissa (ISO 14001:2004. Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen 2001, 18). Edellä mainitut tilanteet on huomioitu ympäristönäkökohtien merkittävyyttä arvioitaessa. Ympäristönäkökohdat on pyritty järjestämään tärkeysjärjestelykseen, sillä ympäristönäkökohtiin, joilla ei ole sanottavaa merkitystä, ei kannata keskittyä ympäristöjärjestelmän tavoitteita kehitettäessä.

Ympäristönäkökohtien selvittämiseksi laadittiin liitteessä 5 esitelty Novalab Oy:n toimintaa kuvaava prosessikaavio. Prosessikaaviossa yrityksen toiminta on jaoteltu yhdeksään eri osaan, lisäksi siihen on liitetty kiinteistön lämmitys, henkilökunnan työmatkat ja tulipaloriski, joka on suurin mahdollinen poikkeus- ja hätätilanteen uhka. Varsinaisen työprosessin osasia ovat näytteenotto ja kuljetus, näytteen

vastaanotto ja kirjaus, näytteen säilytys, näytteen esikäsittely, näytteen analysointi ja tulosten laskenta, ilmoitus asiakkaalle, näytteen hävitys, toimistotyöt sekä laboratoriovälineiden pesu ja huolto. Prosessikaaviota laadittaessa mietittiin jokaiseen toimintoon liittyvät ympäristönäkökohdat.

Novalab Oy:lle laaditun prosessikaavion avulla saatuja ympäristönäkökohtia ovat polttoaine, kopiopaperi, talouspaperi, käsipyyhepaperi, liuottimet, hapot, emäkset, elatusaineet, sähkö, vesi, jätevesi, sekajäte, ongelmajäte, keräyslasi, keräyspaperi, pakkausjäte (pahvilaatikot yms.), kompostijäte, melu, savukaasut, sammutusvedet, öljyn käsittely, öljyn kulutus, öljysäiliön mahdollinen vuoto tai ylitäyttö, muovirasiat, suojakäsineet ja muut henkilösuojaimet, kasvatusmaljat, laboratoriovälineet. Positiiviseksi ympäristönäkökohdaksi todettiin, epäsuorasti Novalab Oy:n toiminnasta johtuva, ympäristötilan parantuminen. Novalab Oy:lla analysoitujen näytteiden analyysituloksista selviää, onko tarpeen esimerkiksi maaperän tai vesistön puhdistaminen tai onko valmistajan maanparannusaine sopivaa maahan sekoitettavaksi.

Novalab Oy:n ympäristönäkökohtien listan selkeyttämiseksi osa ympäristönäkökohdista yhdistettiin ryhmiksi. Tällä tavoin koottiin ryhmät: polttoaineen kulutus, paperin kulutus, kemikaalien ja muiden aineiden varastointi, käsittely ja käyttö, sähkön kulutus, veden kulutus, jätteiden käsittely ja lajittelu, ympäristön tilan selvittäminen, melu, tulipalo, öljyn kulutus sekä materiaalin kulutus. Ryhmät on esitetty Novalab Oy:n prosessikaavion jatkona olevassa taulukossa liitteessä 5.

Novalab Oy:n toimintaan liittyvät riskit määritettiin ja huomioitiin ympäristönäkökohtien vaikuttavuutta arvioitaessa, lukuun ottamatta tulipaloa. Suurimpana riskinä tulipalo käsiteltiin prosessikaavion yhteydessä ja otettiin yhdeksi ympäristönäkökohdaksi. Muita riskejä ovat muun muassa öljylämmityksen yhteydessä esiintyvä öljyvuodon mahdollisuus ja öljysäiliön ylitäyttö, räjähdys, sähkövika ja kemikaalin joutuminen viemäriin jäteveden mukana. Näitä riskejä on tarkasteltu tarkemmin liitteessä 6.

Merkittävät ympäristönäkökohdat pyrittiin tunnistamaan Novalab Oy:n prosessikaaviosta saaduista ympäristönäkökohdista. Tämä tunnistaminen tehtiin arvottamalla ympäristönäkökohdat, mukaillen Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2001, 18 – 19, 104 – 106) esittelemää mallia. Mallin mukaisesti ympäristönäkökohtien merkittävyyden arvioinnissa on otettu huomioon sekä ympäristölliset että liiketoiminnalliset tekijät (Taulukko 12).

Ympäristönäkökohtien merkittävyys arvoitettiin käyttämällä asteikkoa 0 – 3:

0. Ei vaikutusta
1. Vähäinen vaikutus
2. Vaikutus
3. Merkittävä vaikutus

Arviointiasteikko on esitelty tarkemmin liitteessä 7, jossa on selitykset arviointikriteereille. Asetettaessa ympäristönäkökohdat arvojärjestykseen yksittäiset ympäristövaikutukset on arvioitu valittujen kriteerien mukaisesti kyseessä olevalla asteikolla. Kunkin kriteerin lukuarvot on summattu yhteen lukuun ottamatta omia vaikutusmahdollisuuksia, jolla muiden kriteerien summa on kerrottu. Lisäksi ympäristövaikutuksien merkittävyyttä on korostettu kertomalla sen arvo kahdella, ennen sen laskemista yhteen muiden kriteerien kanssa. Liitteenä 8 on taulukko, jossa on laskettu Novalab Oy:n ympäristönäkökohtien merkittävyys.

TAULUKKO 12. Yrityksen ympäristönäkökohtien merkittävyyteen vaikuttavat ympäristölliset ja liiketoiminnalliset tekijät.

Ympäristölliset tekijät	Liiketoiminnalliset tekijät
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ympäristövaikutukset</li> <li>• Häiriön todennäköisyys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lakisääteiset</li> <li>• Käytetty/syntyvä määrä</li> <li>• Sidosryhmien huolenilmaukset / vaatimukset</li> <li>• Vaikutus yrityksen julkisuuskuvaan – imagoon</li> <li>• Taloudelliset tekijät /</li> </ul>

	<i>kustannus/saavutettu hyöty</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omat vaikutusmahdollisuudet</li> </ul>
--	---

Ympäristönäkökohdat järjestettiin järjestykseen niiden merkittävyyden mukaan, edellä mainitun laskutavan mukaan, joka on liitteessä 8. Tämän laskutavan mukaan ympäristövaikutukset ovat merkittävyysjärjestyksessään niiden merkittävyysarvon mukaan:

54 Jätteiden käsittely ja lajittelu

36 Tulipalo

28 Ympäristön tilan selvittäminen

28 Öljyn kulutus

28 Kemikaalien ja muiden aineiden varastointi, käsittely ja käyttö

24 Veden kulutus

22 Paperin kulutus

20 Materiaalin kulutus

12 Polttoaineen kulutus

10 Sähkön kulutus

6 Melu

Novalab Oy:n merkittävin ympäristönäkökohta liittyy toiminnassa syntyvän jätteen määrään, sen lajitteluun ja käsittelyyn sekä jätteiden käsittelyn ja lajittelun yhteydessä mahdollisesti aiheutuviin vaaratilanteisiin. Novalab Oy:n merkittävimmät ympäristövaikutukset esiintyvät sen toiminnassa mahdollisesti tapahtuvien vaara- ja onnettomuustilanteiden, kuten tulipalon, yhteydessä. Jätteiden synnyllä ja niiden oikealla lajittelulla on jatkuva vaikutus ympäristöön, kun taas onnettomuus aiheuttaa nopeasti merkittävän vaikutuksen ympäristöön. Tämän vuoksi onnettomuus ja vaaratilanteiden ehkäiseminen ja niihin varautuminen on tärkeää. Onnettomuus ja vaaratilantesta tulipalolla on merkittävimmät vaikutukset sattuaan.

Tulipaloriskin kanssa yhtä merkittäväympäristönäkökohta on laboratorion toiminnasta aiheutuva positiivinen ympäristövaikutus (Novalab Oy auttaa

välillisesti parantamaan ympäristöntilaa) sekä negatiivisemmat vaikutukset: öljyn kulutus ja kemikaalien sekä muiden aineiden varastointi, käsittely ja käyttö.

Muut ympäristönäkökohdat ovat vähemmän merkittäviä. Niihin ei kiinnitetä huomiota ympäristöjärjestelmää laadittaessa, sillä muutoin huomio voi siirtyä pois merkittävistä ympäristönäkökohdista. Ensin on korjattava ja parannettava merkittävien ympäristönäkökohtien ympäristövaikutuksia ennen kuin huomioidaan vähemmän merkittäviin ympäristönäkökohtiin. Jos kaikkia ympäristönäkökohtia pohditaan samalla kertaa, on vaarana, että parantava toiminta jää helposti toteuttamatta, eikä toivottua tulosta saavuteta.

Jotta ympäristönäkökohdat pysyisivät ajan tasalla, niitä tulee päivittää aika-ajoin (ISO 14001:2004). Ympäristönäkökohtien merkittävyys voi muuttua, uusia näkökohtia syntyä tai vanhoja poistua yrityksen toiminnan ja sen toimintaympäristössä tapahtuvien muutosten johdosta (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 19). Ympäristönäkökohtien läpikäyminen ja päivittäminen on tarpeen, kun Novalab Oy:n toiminnassa tapahtuu muutoksia esimerkiksi työmenetelmien muuttuessa, uusia työmenetelmiä käyttöönotettaessa tai vanhoista luovuttaessa. Päivitys tulee tehdä myös, jos yritystä velvoittavassa lainsäädännössä tai sitä sitovissa muissa velvoitteissa tapahtuu muutoksia. Uusia velvoitteita tulee tai vanhoja poistetaan. Muutoksia voivat olla lainsäädännön ja asetusten lisäksi sidosryhmien antamat ohjeet, vaatimukset tai toiveet ja yritys voi itse asettaa toiminnalleen uusia haasteita tai tavoitteita.

#### 4.3.2 Lakisääteiset ja muut vaatimukset

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyt*

*a) tunnistaakseen ja ylläpitääkseen saatavilla soveltuvat lakisääteiset ja muut organisaation ympäristönäkökohtiin liittyvät vaatimukset, joihin se on sitoutunut*

*b) määrittääkseen, kuinka näitä vaatimuksia sovelletaan sen ympäristönäkökohtiin.*

*Organisaation tulee varmistaa, että nämä soveltuvat lakisääteiset ja muut vaatimukset, joihin organisaatio on sitoutunut, otetaan huomioon luotaessa, toteutettaessa ja ylläpidettäessä ympäristöjärjestelmää.*

*(ISO 14001:2004)*

ISO 14001:2004 edellyttää yritykseltä lainsäädännön, viranomaisvelvoitteiden sekä muiden sen ympäristönäkökohtiin liittyvien vaatimusten, joihin se on toiminnallaan sitoutunut, täyttämistä. Nämä vaatimukset on selvitetty ja esitetty liitteessä 1. Lait ja muut vaatimukset tulee ottaa huomioon ympäristöjärjestelmässä (Moisio, Sahlberg & Tuominen 2008, 35). Niiden täyttäminen on lähtötaso yrityksen toiminnalle, kuten Pesonen, Hämäläinen & Teittinen (2001, 21) toteavat. Tästä tasosta yritys lähtee parantamaa ympäristöasioiden hallintansa tasoa jatkuvalla parantamisella.

Novalab Oy:n toimintaa koskevien lakisääteisten ja muiden vaatimusten kartoittaminen aloitettiin selvittämällä, onko yrityksellä luvanvaraisia toimintoja. Tämän jälkeen selvitettiin yrityksen toimintaan liittyvät lait, muut viranomaisasetukset ja -päätökset sekä sidosryhmien vaatimukset.

Novalab Oy:n toiminta ei edellytä lupia, mutta sen tulee täyttää Eviran, Lääketehtaan ja Etelä-Suomen lääninhallituksen laboratorion toiminnalle asettamat vaatimukset. Nämä vaatimukset ovat huomioitu yrityksen toiminnassa, ja ne on sisällytetty laboratorion menetelmäohjeisiin.

Yrityksellä oli jo olemassa lista sen toimintaan liittyvistä laeista. Nämä lait koskivat kuitenkin lähinnä laboratoriossa analysoitavien näytteiden pitoisuuksien raja- ja ohje-arvoja, joista tiedotetaan asiakkaita tulosten antamisen yhteydessä. Lait säilytettiin edelleen Novalab Oy:tä koskevien lakien listassa jaoteltuna omaan ryhmäänsä. Muuhun lainsäädäntöön perehtyminen aloitettiin ympäristöjärjestelmän luonteenomaisesti ympäristölainsäädännöstä. Sitä kautta siirryttiin laissa viitattuihin muihin lakeihin ja asetuksiin.



Laeista, asetuksista ja muista vaatimuksista kirjoitettiin lyhyt kuva, jonka avulla sen sisällöstä saadaan kuva. Ne myös taulukoitiin liitteenä 1 olevaan taulukkoon, jossa on kerrottu mitä toiminnan osaa ne koskevat ja kenelle niiden mukaan kuuluu vastuu kyseisestä asiasta.

Novalab Oy:n sidosryhmien vaatimusten selvittämiseksi kyseltiin laboratorion johtajalta ja työntekijöitä, millaisia yhteydenottoja asiakkailta ja muilta tahoilta oli tullut.

Lainsäädäntö, asetukset ja sidosryhmien vaatimukset ja toiveet muuttuvat ajan kuluessa. Tämän takia ISO 14001:2004 mukainen lainsäädännön tarkistaminen säännöllisesti on tärkeää, jotta yrityksen toiminta ja sen ympäristöjärjestelmä pystyisivät vastaamaan uusia vaatimuksia, pysyisivät ajan tasalla sekä mukana kilpailussa. Yrityksen tulee määrittää lainsäädännön ja vaatimusten tarkastusväli. Kerran vuodessa tehtävä tarkastus on kuitenkin suositeltava. Lisäksi tarkastus tulee suorittaa, kun yrityksen toiminnassa tehdään muutoksia. Tarkastus on aiheellinen muun muassa, kun tehdään muutoksia työtapoihin, otetaan käyttöön uusia työmenetelmiä tai poistetaan käytöstä vanhoja. Tarkastuksen tekijä tulee määrittää ja muutoksista tiedottaa asianomaista henkilöä sekä laboratorion sisäisesti että sen sisaryhtiölle. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 22, 107.)

Apuna lainsäädännön seuraamisessa toimivat internet, lakikokoelmat, toimialajärjestön tiedotteet sekä epäselvissä tapauksissa ympäristöviranomaiset. Sidosryhmien toiveiden selvittämisen apuvälineenä käytetään heidän kanssaan käytyjä keskusteluja, kirjeiden ja sähköpostien vaihtoa sekä muuta kommunikaatiota. Kaikista esitetyistä toiveista, huolenilmauksista ja vaatimuksista tulee tiedottaa henkilöä, jonka vastuulla lainsäädännön ja muiden vaatimusten ylläpitäminen.

#### 4.3.3 Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää dokumentoidut ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet asiaankuuluville toimintoille ja organisaatiotasolle.*

*Päämäärien ja tavoitteiden tulee olla mitattavissa mahdollisuuksien mukaan ja yhdenmukaisia ympäristöpolitiikan kanssa. Niiden tulee myös sisältää sitoutuminen ympäristöpilaantumisen ehkäisemiseen, soveltuvien lakisääteisten ja muiden vaatimusten, joihin organisaatio on sitoutunut, noudattamiseen sekä jatkuvaan parantamiseen.*

*Asettaessaan ja katselmoidessaan päämääriään ja tavoitteitaan organisaation tulee ottaa huomioon lakisääteiset ja muut vaatimukset, joihin se on sitoutunut, sekä merkittävät ympäristönäkökohtansa. Sen tulee myös tarkastella teknologisia mahdollisuuksiaan, taloudellisia, toiminnallisia ja liiketoimintaa koskevia vaatimuksiaan sekä sidosryhmien näkemyksiä.*

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää ohjelmia, joilla sen päämäärät ja tavoitteet saavutetaan. Ohjelmien tulee sisältää seuraavat seikat:*

*a) vastuu päämäärien ja tavoitteiden saavuttamisesta kaikille asiaankuuluville toiminnoille ja organisaatiotasolle määritettynä*

*b) keinot ja aikataulut, joilla ne saavutetaan.*

*(ISO 14001:2004)*

Yrityksen tulee ISO 14001:2004 mukaan luoda, toteuttaa ja ylläpitää dokumentoituja ympäristöpäämääriä ja tavoitteita. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että Novalab Oy:n edellä määritettyjen merkittävien ympäristönäkökohtien perusteella asetetaan ne päämäärät ja tavoitteet, joihin yritys pyrkii ympäristönsuojeluntasoaan parantaessaan. Päämäärien ja tavoitteiden asettelun tulee perustua ympäristöpolitiikkaan. Standardin vaatimusten mukaan yrityksen tulee ottaa määrittelyssä ja seurannassa huomioon lainsäädännön vaatimukset, yrityksen taloudelliset, toiminnalliset ja liiketoiminnalliset reunaehdot sekä sidosryhmien odotukset. Päämäärien ja tavoitteiden asettelussa sitoudutaan yrityksen ympäristöpolitiikan mukaisesti ympäristöpilaantumisen ehkäisemiseen, soveltuvien lakisääteisten ja muiden vaatimusten noudattamiseen sekä jatkuvaan parantamiseen. Lainsäädännön ja muut vaatimukset sekä sidosryhmien odotukset on esitelty tässä opinnäytetyössä kappaleessa 4.3.2 ”Lakisääteiset ja muut vaatimukset” sekä siihen liittyvissä liitteessä 1.

Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen mukaan (2001, 38) ympäristöjärjestelmässä erotetaan kahden tasoisia päämääriä: yleisluontoiset päämäärät ja tarkat tavoitteet, jotka on johdettu edellisistä. Päämäärät määritellään koko yrityksen tasolla, ne ovat yleisluontoisia eikä niille tarvitse asettaa määriä tai aikatauluja. Tavoitteet puolestaan voivat kattaa koko yrityksen tai olla osastokohtaisia. Tavoitteissa määritellään menetelmä, jolla päämäärään pyritään sekä millä aikataululla ja missä määrin se tulee saavuttaa. Osastokohtaisuudella tarkoitetaan sitä, että yrityksen eri osastot tai yksiköt voivat määritellä omat tavoitteensa, sillä osaston sisällä tiedetään parhaiten, mikä on mahdollista ja miten siihen voidaan päästä. Päämäärään pääsemisen tavoitteet voivat siis vaihdella osastokohtaisesti. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 38.)

Jotta tavoitteiden toteuttamista voitaisiin seurata, tulee yrityksen määritellä ympäristönsuojelutason indikaattorit eli mittarit. Indikaattorit tulisi määritellä jo tavoitteen asettamisvaiheessa (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 38). Indikaattoreita käytetään ympäristönsuojelun tason arvioinnin perustana ja niiden tarkempi määritelmä on kappaleessa 4.5.1 ”Tarkkailu ja mittaukset”.

ISO 14001:2004:n vaatimusten mukaan yrityksen tulee dokumentoida ja ylläpitää näitä määriteltyjä menettelyjä ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden saavuttamiseksi. Ympäristöpäämääriä ja -tavoitteita tulee päivittää tarvittaessa, samoin kuin ympäristönäkökohtia ja -politiikkaakin (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 38). Ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden päivittäminen voi olla tarpeen, kun yrityksen toiminnassa tai sitä koskevassa lainsäädännössä tai muissa vaatimuksissa tapahtuu muutoksia. Esimerkiksi lainsäädännön muutokset voivat tuoda tullessaan uuden raja-arvon käytetyille indikaattorille. Dokumentointia käsitellään tarkemmin kappaleessa 4.4.4 ”Dokumentointi”.

Novalab Oy:n ympäristöpäämäärät perustuvat yrityksen merkittäviin ympäristönäkökohtiin, jotka on määritelty kappaleessa 4.3.1 ”Ympäristönäkökohdat”. Merkittävät ympäristönäkökohdat ovat jätteiden käsittely ja lajittelu, ympäristön tilan selvittäminen, kemikaalien ja muiden aineiden varastointi, käsittely ja käyttö, öljyn kulutus. Näistä johdettuja

ympäristöpäämääriä ovat kaatopaikalle loppusijoitettavan jätteen määrän vähentäminen ja jätteiden lajittelun tehostaminen, huolellisuuden lisääminen kemikaalien käsittelyssä sekä öljyn kulutuksen vähentäminen. Tärkeimpiin ympäristönäkökohtiin lukeutuva näytteen analysoinnissa selviävistä näytteiden pitoisuuksista johdettiin ympäristöpäämääräksi entistä parempi raja-arvoista tiedottamisen taso. Sen avulla asiakas voi tehdä päätelmän, vaatiiko näytteen otto paikka puhdistusta tai muuta erityishuomiota haitallisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi.

Tavoitteet asetetaan määriteltyjen päämäärien mukaan, ja ne voivat olla osastokohtaisia tai koko yrityksen kattavia. Sekä mikrobiologian että kemian osastolla tulee pohtia missä määrin, millä menetelmillä ja aikataululla tavoitteet voidaan saavuttaa.

Ympäristöpäämäärien ja tavoitteiden saavuttamiseksi yrityksen tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää ohjelma (ISO 14001:2004). Tämän ympäristöohjelman tulee pitää sisällään ISO 14001 -standardin vaatimusten mukaisesti se, miten vastuut on jaoteltu näiden päämäärien saavuttamiseksi sekä miten ja millä aikataululla ne aiotaan saavuttaa. Pesonen, Hämäläinen ja Teittinen (2001, 40) kuvailevat ympäristöohjelmaa sellaiseksi käytännön toimenpiteiden suunnitteluksi, jolla varmistetaan ympäristötavoitteiden ja sitä kautta ympäristöpäämäärien saavuttaminen. Yksittäisen tavoitteen toteuttamiseksi voi olla tarpeellista toteuttaa useampia ohjelmia yhtä aikaa (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 40).

Novalab Oy:n ympäristöpäämäärien saavuttamiseksi tulee asettaa edellä kerrotulla tavalla ympäristötavoitteita. Jätteiden lajittelun tehostamiseksi ja sekajätteen määrän vähentämiseksi tulee asettaa joitakin tavoitteita. Jätteiden lajittelua tehostamalla vähennetään jo sekajätteen määrää, sillä tällä hetkellä suurin osa jätteistä sekoitetaan sekajätteeseen, lukuun ottamatta ongelmajätteitä. Öljylämmityksen rinnalle tai sen tilalle voidaan etsiä uusia vaihtoehtoja. Näitä ympäristötavoitteita pohditaan enemmän liitteessä 9, jota voidaan käyttää pohjan tavoitteita aseteltaessa ja ympäristöohjelmaa laatiessa. Liitteeseen 10 on puolestaan laadittu esitäytetyt kaavakkeet ympäristöohjelmien toteuttamisen avuksi. Kaavakkeita täydennetään Novalab Oy:lla oman harkinnan mukaan.

#### 4.4 Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta

##### 4.4.1 Resurssit, roolit, vastuut ja valtuudet

*Johdon tulee varmistaa, että ympäristöjärjestelmän luomiselle, toteuttamiselle, ylläpidolle ja parantamiselle välttämättömät resurssit ovat saatavilla. Resursseihin sisältyvät henkilöresurssit ja erityistaidot, organisaation infrastruktuuri, teknologia ja taloudelliset resurssit.*

*Roolit, vastuut ja valtuudet tulee määritellä ja dokumentoida ja niistä tulee tiedottaa, jotta tehokas ympäristöasioiden hallinta olisi mahdollista.*

*Organisaation ylimmän johdon tulee nimittää erityinen johdon edustaja tai edustajia, joille muista vastuista riippumatta tulee määritellä roolit, vastuut ja valtuudet*

*a) varmistaa, että ympäristöjärjestelmän luodaan ja että sitä toteutetaan ja ylläpidetään tämän kansainvälisen standardin vaatimusten mukaisesti*

*b) raportoida ylimmälle johdolle ympäristöjärjestelmän toiminnasta katselmusta varten sekä esittää parannusehdotuksia.*

*(ISO 14001:2004)*

”Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat” -kappaleessa määritellyille ohjelmille tulee ISO 14001:2004-standardin mukaisesti asettaa vastuuhenkilö. Tämän vastuuhenkilön tehtävänä on huolehtia, että ohjelma toteutuu käytännössä ja seurata sen toteutumista.

Kaikille vastuuhenkilöille määritellään varahenkilö, joka voi tuurata varsinaista vastuuhenkilöä tämän lomien aikana tai sairastuessa. Ympäristöasioihin liittyvien vastuiden tarkempi määrittely voi olla tarpeen, sillä koko henkilöstöllä tai sen

osalla voi olla vastuu jonkin ympäristöohjelman toteuttamisesta (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 42). Esimerkiksi jätteiden oikean lajittelun toteutuminen on koko henkilökunnan vastuulla. Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2001, 42) mukaan näiden vastuiden määrittelemiseksi tulee laatia erillisiä ympäristöohjeita.

Novalab Oy:n laatukäsikirjassa (2009) on määritelty laatujärjestelmän vastuut. Ympäristöjärjestelmän vastuiden määrittely voidaan tehdä mukaillen laatujärjestelmän vastuun jakoa. Tällä tarkoitetaan sitä, että samalle henkilölle voidaan antaa samankaltainen vastuu molempien järjestelmien toteuttamisessa.

Jotta ympäristöjärjestelmä voitaisiin toteuttaa, siihen tulee varata riittävästi resursseja. Näihin resursseihin kuuluu ISO 14001:2004 vaatimusten mukaisesti henkilöresurssit ja erityistaidot, organisaation infrastruktuuri, teknologia ja taloudelliset resurssit. Henkilöstöresursseja ovat muun muassa työvoima ja koulutus. Ympäristöohjelman toteuttamiseen on varattava riittävästi työntekijöitä ja annettava heille tarpeellinen koulutus. Taloudelliset resurssit liittyvät puolestaan ennen kaikkea rahaan. Yrityksen johto budjetoit tarvittavat resurssit ympäristöjärjestelmän toteuttamiseksi. Resursseja varatessa tulee kiinnittää huomiota ISO 14001:2004 mukaisesti yrityksen infrastruktuuriin ja teknologiaan. Näitä ovat muun muassa kiinteistö, laitteet ja muu teknologia. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 43. ISO 14001:2004)

Esimerkiksi edellä mainitut asiat tulee huomioida, jos siirrytään maalämpöpumppuun öljyn kulutuksen vähentämiseksi. Maalämpöpumpun toiminnasta tulee antaa vastuu jollekin henkilölle. Tämän henkilön tulee saada koulutusta, ja hänellä täytyy olla riittävästi aikaa maalämpöpumppuun liittyvien huoltojen ja tarkastusten järjestämiseen ja toteuttamiseen. Lisäksi maalämpöpumppu on kallis investointi, vaikkakin se maksaa itsensä ajan kanssa takaisin öljyn kulutuksen vähentyessä. Liitteenä 10 oleviin ympäristöohjelmien toteuttamisen avuksi laadittuihin taulukoihin merkitään myös niiden toteutuksesta vastuussa olevat henkilöt.

ISO 14001:2004 mukaan johdolle tulee määritellä edustaja tai edustajia. Tämän edustajan tehtävänä on vastata ympäristöjärjestelmän toimivuudesta ja toteutuksesta sekä pitää ylin johto ajan tasalla yrityksen ympäristöasioissa, raportoida johdolle ympäristöjärjestelmän toimivuudesta ja esittää parannusehdotuksia (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 43; ISO 14001:2004). ISO 14001:2004-standardi määrää, että edustajalle tai edustajille tulee määritellä roolit, vastuut ja valtuudet muista vastuista riippumatta. Näillä pyritään varmistamaan, että ympäristöjärjestelmä luodaan, toteutetaan ja ylläpidetään kyseisen standardin mukaisesti. Pienessä yksikössä tämä edustaja voi olla yrityksen toimitusjohtaja tai henkilöstön jäsen. Yrityksissä, jolla on oma ympäristöpäällikkö, tämä toimii usein johdon edustajana tässä asiassa (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 43). Vastuista tai valtuuksista tulee tiedottaa yrityksen henkilökuntaa ja tarvittaessa ulkopuolisia tahoja.

#### 4.4.2 Pätevyys, koulutus ja tietoisuus

*Organisaation tulee varmistaa, että kaikki henkilöt, jotka suorittavat tehtäviä organisaation palveluksessa tai organisaatiolle ja joilla on mahdollisuus aiheuttaa organisaation tunnistamia merkittäviä ympäristövaikutuksia, ovat päteviä tarkoituksenmukaisen koulutuksen tai kokemuksen perusteella. Tästä tulee säilyttää asianmukaisia tallenteita.*

*Organisaation tulee tunnistaa ympäristönäkökohtiinsa ja ympäristöjärjestelmänsä liittyvät koulutustarpeet. Sen tulee tarjota koulutusta tai muilla toimenpiteillä huolehtia, että nämä tarpeet täytetään, ja säilyttää asianmukaiset tallenteet.*

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyjä, joilla organisaation palveluksessa olevat ja sille työskentelevät henkilöt saatetaan tietoisiksi*

*a) ympäristöpolitiikan ja menettelyn sekä ympäristöjärjestelmän vaatimusten noudattamisen tärkeydestä*

*b) oman toimintansa merkittävistä ympäristönäkökohdista ja heidän työhönsä liittyvistä todellisista ja mahdollisista vaikutuksista sekä parantuneen henkilökohtaisen suorituskyvyn tuomista ympäristöeduista*

*c) omista rooleistaan ja vastuistaan, jotka liittyvät ympäristöjärjestelmän vaatimusten saavuttamiseen*

*d) määritellyistä menettelyistä poikkeamisen mahdollisista seurauksista.*

*(ISO 14001:2004)*

Yrityksen johdolla on keskeinen rooli henkilökunnan motivoimisessa ympäristötyöhön ja ympäristötietouden kohottamisessa. Sen tulee luoda yrityksen ympäristöarvot ja tehdä niistä yhteiset pelisäännöt koko yrityksen henkilökunnalle. Yksittäisen henkilön sitoutuminen on tärkeää, sillä ilman sitoumusta ei voida tehdä ympäristöpolitiikkaa todelliseksi toiminnaksi. Jotta henkilökunta sitoutuisi ympäristöpolitiikan toteuttamiseen ja osaisi kiinnittää huomiota työnsä mahdollisiin ympäristövaikutuksiin, tulee sille järjestää riittävä koulutus ja tiedotus. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 44.)

Koulutustarve voidaan selvittää tekemällä koulutuskartoitus, jossa saatujen tulosten mukaan on mahdollista laatia koulutussuunnitelma. Koulutusta voidaan antaa koko henkilökunnalle, jollekin ryhmälle tai yksittäiselle henkilölle. Koulutettavien määrä riippuu siitä, mitä koulutus koskee ja mitä koulutettavan työ pitää sisällään. Järjestetyistä koulutuksista kannattaa pitää koulutusrekisteriä, jotta voidaan varmistaa, että kaikki saavat koulutusta ja tiedetään kuka on mitäkin koulutusta saanut. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 44.)

Henkilökunnan koulutusta ja tiedotusta on pidettävä yllä. Koko henkilökunnalle tulisi järjestää koulutus- ja tiedotustilaisuuksia ympäristöjärjestelmän kehittämisestä. Työntekijöiden tulee tietää mitä lainsäädäntö vaatii yritykseltä, mihin yritys on ympäristöpolitiikassaan sitoutunut ja mihin sillä pyritään. Säännöllisesti kerrotaan missä ollaan menossa ympäristöjärjestelmän toteuttamisessa. Samalla voidaan motivoida henkilökuntaa ympäristönsuojelutason jatkuvaa parantamiseen antamalla tunnustusta ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden saavuttamisessa sekä rohkaista heitä tekemään ehdotuksia, jotka parantavat ympäristönsuojelun tasoa. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 45.)



Koulutusta annetaan uusien toimintatapojen käyttöönoton yhteydessä, kun yhteisissä ohjeissa tehdään muutoksia. Uudelle työntekijälle tulee antaa hänen työnkuvaansa liittyvä ja koko yrityksen yleinen ympäristökoulutus. ISO 14001:2004 mukaisesti työntekijän ympäristötietoisuuden vähimmäisvaatimus on, että jokainen työntekijä tuntee yrityksen ympäristöpolitiikan, toimintaohjeet hätätilanteessa ja oman työnsä ympäristövaikutukset.

Jokaisen työntekijän koulutuksesta on huolehdittava, erityisesti niiden joiden toimenkuvasta voi aiheuta merkittäviä ympäristövaikutuksia. Työntekijän on saatava perustiedot, jotka sisältävät tehokkaaseen ja pätevään työtehtävien toteuttamiseen tarvittavat menetelmien ja taitojen opetteluun. Lisäksi niiden henkilöiden valintaa, joiden tehtävät vaativat erityistä osaamista, on kiinnitettävä huomiota. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 44 – 45.)

Novalab Oy on mukana Karkkilan klusterin ja Lohjan klusterin yhteisessä Hiiden klusterissa. Hiiden klusterilla on projektina kehittää siihen kuuluvien yritysten käyttöön työkalu, jonka avulla ne voivat kartoittaa henkilökuntansa ympäristötietouden tason. Tämän työkalun ja sen käytön avulla selvitetään työntekijöiden tietoisuus ympäristöasioissa. Työkalun käytössä saatujen tulosten pohjalta voidaan laatia työntekijöiden tarvetta vastaava koulutus.

Tätä ympäristötietouden kartuttamista varten tehtävää työkalua rakennetaan kevään 2009 aikana ja sen toimintaa kokeillaan osassa Hiiden klusteriin kuuluvissa yrityksissä. Novalab Oy:llä teetettävän koekyselyn avulla voidaan kartoittaa sen henkilökunnan koulutuksen tarve ja laatia koulutussuunnitelma.

Henkilökuntaa tiedotetaan ympäristöjärjestelmän kehittämisestä ja sen toiminnasta Novalab Oy:n viikkopalaverien yhteydessä. Samalla voidaan antaa tarvittavaa koulutusta. Mikäli tiedotus ja koulutus vaativat enemmän aikaa, voidaan järjestää myös erillisiä tiedotus- ja koulutustilaisuuksia joko koko henkilökunnalle tai vain sille osalle henkilökuntaa, jota asia koskee. Tiedotusta ja koulutusta järjestettäessä tulee koko henkilökunnalle antaa sama koko yritystä koskeva tieto. Tiedotuksen ja koulutuksen yksityiskohtaisuus määräytyy sen

mukaan, kuinka paljon se koskee henkilön työnkuvaa. Koko henkilökuntaa tulee kuitenkin saada sama tieto, sen yksityiskohtaisuudesta voidaan päättää sen mukaan, kuinka paljon se koskettaa työntekijää. Samalla näissä tilaisuuksissa henkilökunnalla on tilaisuus antaa palautetta ympäristöjärjestelmän toiminnasta sekä siihen liittyvien ympäristötavoitteiden ja -päämäärien saavuttamisesta. Työntekijöillä tulisi olla mahdollisuus antaa parannus- ja kehitysehdotuksia sekä kertoa, mikä toimii käytännössä ja mikä ei.

Novalab Oy:n laatukäsikirjassa on määritelty henkilökunnan koulutus, sen suunnittelu, tarpeiden kartoitus ja antaminen. Laatukäsikirjassa määriteltyjä tapoja voidaan soveltaa ympäristöjärjestelmän koulutuksiin.

Työntekijöiden koulutustarpeen seuraamisen ja kartoittamisen vastuhenkilö tuulee määrittää. Tämän henkilön tehtäviin voidaan liittää koulutuksen järjestäminen tai työntekijöiden ohjaaminen ulkopuoliseen koulutukseen. Vastuussa oleva henkilö laatii määrätyn aikavälein henkilökunnalle koulutussuunnitelman, jonka johtoryhmä hyväksyy. Laatukäsikirjan mukainen koulutussuunnitelma tehdään vuosittain, sen yhteydessä voidaan laatia myös ympäristökoulutussuunnitelma. Koulutuksesta ja niihin osallistuvista henkilöistä tulee pitää kirjaa. Koulutukseen osallistuneet henkilöt voivat, laatukäsikirjan mukaisesti, täyttää koulutuskorttinsa koulutustilaisuuden jälkeen.

Kun Hiiden klusterin Internet-sivuille saadaan toimiva työkalu henkilökunnan ympäristötietouden kartuttamiseksi, voidaan se ottaa käyttöön Novalab Oy:llä. Työkalun avulla voidaan määrätyn aikavälein, esimerkiksi vuosittain, kartoittaa henkilökunnan ympäristötietouden ja koulutustarpeen taso. Työkalun avulla voidaan seurata työntekijöiden tietoisuuden karttumista sekä laatia koulutussuunnitelma.

Hiiden klusterin työkalua voidaan tulevaisuudessa käyttää myös, jos halutaan kartoittaa Novalab Oy:n sidosryhmien ympäristötietouden tasoa. Novalab Oy voi ympäristöjärjestelmää ja -asioiden hallinnan tasoa kehittäessään vaatia sidosryhmiltään tiettyä ympäristönasioiden hallinnan tasoa, johon liittyy myös sidosryhmän kouluttautuminen.

Työnantajan on noudatettava koulutuksen annossa myös valtioneuvoston asetuksen kemiallisista tekijöistä työssä (715/2001) antamia ohjeita ja vaatimuksia. Tässä asetuksessa on lueteltu, mitä tulee sisältyä työntekijän opetukseen ja ohjaukseen vaarallisten kemiallisten tekijöiden kanssa työskennellessä. Työnantajan on myös tarvittaessa laadittava kirjalliset opetukseen ja ohjaukseen liitettävät yksityiskohtaiset vaarallisen kemikaalin käyttö- ja turvallisuusohjeet.

Myös muut lait, viranomaisasetukset ja vaatimukset asettavat ehtoja koulutuksen järjestämisestä ja ohjeiden laatimisesta. Muun muassa Valtioneuvoston päätös työntekijöiden suojelusta työssä esiintyvältä melun aiheuttamilta vaaroilta ja haitoilta (1404/1993) edellyttää koulutuksen järjestämistä ja ohjeiden laatimista, jos raja-arvot ylittyvät (henkilökohtainen meluallttius 85 desibeliä tai äänenpaineen painottoman huippuarvo ylittää 200 Pascalia).

#### 4.4.3 Viestintä

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää ympäristöjärjestelmäänsä liittyvät menettelyt, jotka koskevat*

*a) sisäistä viestintää organisaation eri tasojen ja toimintojen välillä*

*b) ulkoisten sidosryhmien asiaankuuluvien tiedustelujen vastaanottamista, dokumentointia ja niihin vastaamista*

*Organisaation tulee päättää, viestiikö se organisaation ulkopuolelle merkittävistä ympäristönnäkökohdistaan, ja tallentaa päätöksensä. Jos päätetään viestiä, organisaation tulee luoda ja toteuttaa menetelmät tällaiselle ulkoiselle viestinnälle.*

*(ISO 14001:2004)*

ISO 14001 -standardin tiedonkulku liittyy läheisesti ympäristökoulutukseen ja -tiedottamiseen. Tämän kappaleen tiedotus käsittää sisäisen ympäristöviestinnän

ja ulkopuolisille tahoille ympäristöasioista tiedottamisen. Sisäisellä viestinnällä tarkoitetaan yrityksen sisäisten eritasojen ja toimintojen välillä tapahtuvaa viestintää ja ulkoisella viestinnällä sidosryhmien asiaankuuluvien tiedustelujen vastaanottamista, dokumentoimista ja niihin vastaamista (ISO 14001:2004). Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2001, 46) mukaan avoin ja asianmukainen ympäristötiedottaminen lisää henkilökunnan motivaatiota ja sidosryhmien ympäristönsuojelun tasoon liittyvää tietoisuutta. Sillä osoitetaan johdon ja koko yrityksen sitoutuminen.

Laboratorion laatukäsikirjassa käsitellään yrityksen sisäistä ja ulkoista tiedottamista kappaleessa 15 ”Tiedottaminen”. Yrityksen ympäristöjärjestelmään liittyvät viestintä ja tiedottaminen voidaan toteuttaa laatukäsikirjan mukaisesti.

Sisäiseen tiedottamiseen käytetään Novalab Oy:llä ilmoitustauluja ja asioista kerrotaan viikkopalaverissa. Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2001, 49) mukaan hyviä sisäisen tiedottamisen välineitä ovat lisäksi vielä sisäiset tiedotteet ja yrityksen sisäiset tiedotustilaisuudet. Edellä mainittujen mukaan tärkeimmistä ympäristöasioista kannattaa kuitenkin tiedottaa henkilökohtaisesti, sillä se on useimmiten tehokkaampaa kuin kirjalliset viestit, jotka jäävät helposti lukematta.

Viikkopalaverissa tulisi tiedottaa laatukäsikirjassa mainittujen lisäksi

- ympäristöjärjestelmässä ja -politiikassa tehdyt ja tehtävät muutokset
- ympäristöpäämäärien ja tavoitteiden saavuttaminen
- poikkeamat

Yrityksen tulee ISO 14001:2004 mukaan päättää viestiikö se yrityksen ulkopuolelle merkittävistä ympäristönäkökohdistaan. Päätös talletetaan, jotta sitä osataan jatkossa noudattaa. Standardin mukaan yrityksen tulee luoda ja toteuttaa menetelmät ulkopuoliselle viestinnälle, jos ympäristöasioista päätetään viestiä yrityksen ulkopuolisille tahoille. Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2001, 49) mukaan viestintä on kannattavaa erityisesti niille tahoille, jotka ovat kiinnostuneita yrityksen ympäristönsuojelun tasosta.

Tärkeitä ulkopuolisia sidosryhmiä ovat yrityksen asiakkaat, toimittajat, urakoitsijat ja alihankkijat. Erityisesti ympäristötietoisille asiakkaille kannattaa tiedottaa, sillä se osoittaa yrityksen ottavan ympäristöasiat huomioon toiminnassaan. Toimittajia ja alihankkijoita puolestaan kannattaa tiedottaa ympäristöjärjestelmän asettamista vaatimuksista. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 47.)

Ulkoisen viestinnän toteuttaminen Novalab Oy:llä voidaan järjestää, laatukäsikirjan ohjeita mukailen, mainosten, esitteiden, messujen ja näyttelyiden sekä yrityksen internetsivujen avulla. Kyselyihin ja tiedusteluihin voidaan vastata myös puhelimitse, kirjeitse ja sähköpostitse. Sidosryhmiin, varsinkin ympäristötietoisiin asiakkaisiin, otetaan henkilökohtaisesti yhteyttä. Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2001, 49) mukaan ulkoiseen viestintään voidaan käyttää myös yrityksen vuosikertomusta, ympäristöraporttia, asiakaslehtiä ja muita julkaisuita, avoimien ovien päiviä sekä yrityksen tiedotuspuhelinnumeroita.

Standardin mukaan sidosryhmien tekemät huolenilmaukset ja kyselyt on dokumentoitava. Pesonen, Hämäläinen ja Teittinen (2001, 49) puolestaan esittävät, että toteutettavan viestinnän olisi oltava kaksisuuntaista. Heidän ohjeidensa (2001, 49) mukaan Novalab Oy:n sisällä päätetään, miten työntekijöiden ja ulkoisten sidosryhmien viestit, kyselyt ja huolenilmaukset otetaan vastaan. Tähän tehtävään määrätään henkilö, joka vastaa viesteihin sekä dokumentoi ne ja vastaukset ISO 14001:2004 vaatimusten edellyttämällä tavalla.

ISO4001:2004 vaatii, että yrityksen ympäristöpolitiikka on julkisesti saatavilla. Novalab Oy:n ympäristöpolitiikka julkaistaan yrityksen internetsivuilla, se on pyydettyä saatavissa yritykseltä myös kirjallisessa muodossa. ISO 14001-standardi ei vaadi julkista ympäristöraporttia, toisin kuin EMAS-järjestelmä vaatii. Jos Novalab Oy:llä päätetään raportoida julkisesti sen ympäristöasioiden hallinnasta, voidaan sen julkisuus toteuttaa samoin kuin ympäristöpolitiikan.

Novalab Oy:n työsuojeluasiakirjoissa on määritelty miten hätätilanteessa tulee toimia. Siihen tulisi lisätä ISO 14001:2004 vaatimusten mukaisen ympäristöjärjestelmän täyttämiseksi viestintää koskeva osuus. Tässä osuudessa

tulee määrittää muun muassa miten ja kuka hoitaa tiedottamisen hätätilanteessa – sekä sisäisen että ulkoisen. Toiminnasta ja viestinnästä hätätilanteessa on enemmän kappaleessa 4.4.7 ”Valmius ja toiminta hätätilanteissa”.

Lainsäädäntö vaatii myös ilmoitusten tekemistä. Vaatimuksia asettavat muun muassa

- ympäristönsuojelulaki 86/2000
- valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001
- kemikaaliasetus 675/1993 (Asetus ei suoraan koske Novalab Oy:tä mutta sen sisällöstä on hyvä olla tietoinen)
- valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001
- jäteasetus 1072/1993
- Karkkilan kaupungin jätehuoltomääräykset 2007

#### 4.4.4 Dokumentointi

*Ympäristöjärjestelmän dokumentoinnin tulee sisältää*

*a) ympäristöpolitiikka, -päämäärät ja tavoitteet*

*b) ympäristöjärjestelmän laajuuden kuvaus*

*c) ympäristöjärjestelmän pääosien ja niiden vuorovaikutusten kuvaus sekä viittaukset asiaan liittyviin asiakirjoihin*

*d) tämän kansainvälisen standardin edellyttämät asiakirjat, mukaan lukien tallenteet*

*e) asiakirjat, mukaan lukien tallenteet, jotka organisaatio on määrittänyt tarpeellisiksi varmistamaan organisaation merkittäviin ympäristönäkökohtiin liittyvien prosessien tehokkaan suunnittelun, toiminnan ja valvonnan*

*(ISO 14001:2004)*

ISO 14001:2004 edellyttää, että ympäristöjärjestelmä dokumentoidaan kirjallisesti. Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2001, 51) mukaan dokumentoinnilla on tärkeä rooli ympäristöjärjestelmän tavoitteiden saavuttamisessa. Se ei saa kuitenkaan muodostua ympäristöjärjestelmän tärkeimmäksi asiaksi. Dokumentointi toimii todistusaineistona

ympäristötoiminnasta, esimerkiksi ulkopuolisille auditoijille sekä ympäristöasioiden käsikirjana yrityksen omille työntekijöille.

Novalab Oy:n ympäristöjärjestelmän dokumentoinnissa on suotavaa noudattaa laatujärjestelmän dokumentoinnin mallia. Tämä sen vuoksi, että kaikki yrityksen dokumentointi olisi selkeää ja yhtenäistä.

Ympäristöjärjestelmän dokumentoinnin hierarkia voidaan jakaa neliosaiseksi. Se rakentuu ympäristöpolitiikasta, dokumentointikokonaisuudesta eli ympäristökäsikirjasta, toimintaohjeista ja tiedostoista. Ympäristöpolitiikka on dokumentoinnin jäävuoren huippu ja ainut, jonka tulee näkyä ulospäin.

Ympäristökäsikirjasta tulisi löytyä vastaus kaikkiin ympäristöasioihin liittyviin kysymyksiin. Se toimiikin yrityksen työntekijöiden apuvälineenä. Siihen voidaan sisällyttää:

- prosessi-informaatio,
- organisaatiokaaviot,
- sisäiset standardit,
- toiminnan kuvaukset ja
- toimipaikan hätäsuunnitelma. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 51.)

Ympäristökäsikirjassa tulisi olla:

- kuvaus ympäristöjärjestelmän osista – ympäristönäkökohdat, -päämäärät jne.
- niihin liittyvä ohjeistus – menettelyohjeet ja tiedostot
- lähteet, joista ympäristöjärjestelmän osien toimintaan liittyvät tiedot ovat saatavilla

(Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 51.)

Kaiken ympäristökäsikirjan aineiston ei tarvitse olla samojen kansien välissä vaan ne voidaan jakaa eri paikkoihin. Ympäristökäsikirjan kansien välissä tulee olla



selkeä viittaus aineistoihin sekä niiden sijaintiin. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 52)

Novalab Oy:n laatukäsikirjan menetelmätapaohjeet ja tässä opinnäytetyössä tarkoitettut toimintaohjeet voidaan yhdistää, sillä ne ovat samankaltaisia asiakirjoja. Molemmilla ohjataan yrityksen henkilökuntaa oikeaan toimintatapaan. Laatukäsikirjan menetelmätapaohjeisiin tulisi siis täydentää muun muassa kunkin toiminnan mahdollisilla ympäristövaikutuksilla. Jos menetelmätapa- ja toimintaohjeita ei yhdistetä, tulisi ympäristöjärjestelmän toimintaohjeet säilyttää laatukäsikirjan mukaisissa paikoissa.

Tiedostot ovat toimintaohjeiden lisäksi merkittävin osa ympäristöjärjestelmän dokumentoinnissa. Ne sisältävät ympäristöohjelmiin liittyvien ympäristötavoitteiden mittaus- ja seurantatulokset, ympäristöjärjestelmässä ylläpidettävät rekisterit ja seurantatiedostot, koulutustiedostot sekä auditointien ja johdonkatselmuksen tulokset. Dokumentointia rakentaessa tulee miettiä mitä muita tiedostoja ympäristöjärjestelmään tarvitaan. Lisäksi liiketoimintaan liittyvien tiedostojen luottamuksellisuus täytyy ottaa tiedostoissa huomioon, eli täytyy miettiä, kenellä on pääsy yrityksen ympäristötietoihin. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 52.)

Dokumentointia laadittaessa ratkaistaan, onko se esitetty kirjallisessa muodossa paperiversiona vai sähköisesti (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 52). Novalab Oy:n laatukäsikirja ja siihen liittyvät tiedostot ovat paperiversiona. Yhtäläisyyden vuoksi voidaan ympäristöjärjestelmä ja siihen liittyvä aineisto esittää kirjallisessa muodossa. Jos päätetään siirtyä käyttämään sähköistä versiota, tulee varmistaa, että se on kaikkien saatavilla ja kaikki työntekijät osaavat käyttää ohjelmaa.

Dokumentointi voidaan liittää yrityksen muihin hallintajärjestelmiin, kuten laatu- tai työterveys- ja turvallisuusjärjestelmiin. Tällöin dokumentointia ei tarvitse ympäristökäsikirjassa käsitellä, mutta siinä tulee olla viittaus siihen mistä tiedot dokumentoinnista löytyvät, esimerkiksi laatukäsikirjaan. Ympäristökäsikirja

voidaan myös yhdistää laatukäsikirjaan. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 52.)

Laatukäsikirjan ja ympäristöjärjestelmän aineistojen ainakin osittainen yhdistäminen Novalab Oy:llä on kannattavaa, sillä laatujärjestelmän ja ympäristöjärjestelmän dokumentoinnissa on paljon yhtäläisyyksiä. Esimerkiksi molemmille järjestelmille ei kannata laatia omaa pelastussuunnitelmaa, vaan laatujärjestelmän edellyttämää suunnitelmaa voidaan täydentää ympäristöjärjestelmän edellyttämällä vaatimuksilla.

Lainsäädäntö asettaa myös vaatimuksia dokumentoinnille. Muun muassa seuraavat seikat tulee huomioida:

- Ongelmajätteen tuottajan on pidettävä kirjaa toiminnassaan syntyneen, kerätyn, varastoidun sekä myydyn tai välitetyn jätteen määrästä, lajista, laadusta ja alkuperästä, sekä toimitettaessa jäte muualle, sen syntypaikasta samoin kuin toimitustavasta ja -päivämäärästä sekä kuljetus- ja hyödyntämistavasta tai käsittelytavasta. (Jätelaki 1072/1993)
- Ongelmajätteen asianmukaista siirtoa varten on laadittava siirtoasiakirja, joka tulee tehdä jokaista jätteen siirtoa varten. Tämä siirtoasiakirja luovutetaan ongelmajätteen vastaanottajalle, joka allekirjoittaa sen. Sekä ongelmajätteen vastaanottajan että sen haltijan tulee säilyttää tätä siirtoasiakirjaa tai sen kopiota kolme vuotta allekirjoituspäivämäärästä. (Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakaamisesta ja merkitsemisestä 659/1996)

#### 4.4.5 Asiakirjojen hallinta

*Ympäristöjärjestelmän ja tämän kansainvälisen standardin edellyttämää asiakirjoja tulee hallita. Tallenteet ovat tietyn tyyppisiä asiakirjoja ja niitä tulee hallita kohdassa 4.5.4 ("tallenteiden hallinta") esitettyjen vaatimusten mukaisesti.*

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyt*

- a) hyväksyäkseen asiakirjojen riittävyyden ennen julkaisemista
- b) katselmoidakseen ja päivittääkseen asiakirjoja tarpeen mukaan sekä hyväksyäkseen päivitetyn version
- c) varmistaakseen, että asiakirjojen muutokset ja voimassaolevat muutetut versiot tunnustetaan
- d) varmistaakseen, että soveltuvien asiakirjojen asianmukaiset versiot ovat saatavilla käyttöpaikoillaan
- e) varmistaakseen, että asiakirjat säilyvät luettavina ja tunnustettavina
- f) varmistaakseen, että ulkoiset asiakirjat, jotka organisaatio on määritellyt tarpeellisiksi ympäristöjärjestelmän suunnittelulle ja toiminnalle, tunnustetaan ja että niiden jakelua valvotaan
- g) estääkseen vanhentuneiden asiakirjojen tahattoman käytön sekä soveltaakseen sopivaa tunnustusta niille, jos ne syystä tai toisesta säilytetään.

*(ISO 14001:2004)*

Novalab Oy:n laatukäsikirjassa on lueteltu tallennettavat dokumentit ja niiden säilytyspaikat. Laatukäsikirjan menetelmätapoja voidaan soveltaa ympäristökäsikirjan dokumentointiin, jotta molempien järjestelmien tallenteiden hallintatavat ovat yhtenäiset. Ympäristöjärjestelmän dokumentointi on määritelty edellisessä kappaleessa 4.4.4 ”Dokumentointi”. Siihen kuuluvat ympäristöpolitiikka, -käsikirja, toimintaohjeet ja tiedostot.

Asiakirjat ovat informaatiota ja sen tietovälineitä. Tietovälineitä voivat olla paperi, magneettinen, elektroninen tai optinen tietokonelevyke, valokuva tai kantanäyte tai näiden yhdistelmä. (ISO 14001:2004, 12)

Näiden hallitsemiseksi Novalab Oy:llä tulee määrittää kuka hyväksyy niiden riittävyyden ennen julkaisemista. Laatukäsikirjan mukaan menetelmätapaohjeet hyväksyy osastopäällikkö tai laatupäällikkö. Ympäristökäsikirjan

toimintaohjeiden hyväksymisessä voidaan käyttää samaa käytäntöä. Myös muiden asiakirjojen hyväksyjät ja hyväksynnän perusteet tulee määrittää.

Asiakirjojen katselmointi ja päivittäminen tulee tehdä määräajoin tai tarvittaessa. Päivittäminen tulee tehdä, jos asiakirjoissa, esimerkiksi toimintaohjeissa havaitaan puutteellisuuksia tai virheitä. Havaintoja voi tehdä koko yrityksen henkilökunta, päivittämiseen ja katselmointiin määritetään vastuuhenkilöt. Vastuuhenkilöt voivat olla laatukäsikirjaa mukailleen kemisti, osasto- tai laatupäällikkö.

Katselmointi ja päivitys tulee suorittaa myös jos Novalab Oy:n toiminnassa, toimiympäristössä, lainsäädännössä tai muissa viranomaismääräyksissä tapahtuu muutoksia. Päivitetyt ja katselmoidut asiakirjat tulee toimittaa omille paikoilleen. Jos asiakirjoista on useita versioita, tulee niiden kaikkien päivittämisestä huolehtia.

Asiakirjojen tulee säilyä luettavina ja ymmärrettävinä, vaikka niitä päivitettäisiinkin usein. Asiakirjaa muutettaessa tulee huomioida sen lukijakunta. Asiakirjoissa tulee olla viittaukset muihin lähteisiin, jotka asiakirjassa mainitaan tai joihin ne pohjautuvat. Asiakirjan päivityksen yhteydessä tulee päivittää muissa dokumenteissa olevat viittaukset kyseiseen asiakirjaan.

Yrityksen käyttämien ulkoisten asiakirjojen, kuten kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteiden, ajantasaisuuden seuraaminen tulee varmistaa. Ulkoisten asiakirjojen tarkastaminen mahdollisten muutosten varalta tulee suorittaa määrä ajoin, esimerkiksi kerran vuodessa, kuten lainsäädännön ja muiden velvoitteiden tarkistaminen. Tähän tehtävään tulee osoittaa vastuuhenkilö. Muuttuneista ulkoisista asiakirjoista tulee tiedottaa asianomaisia henkilöitä ja vanhentuneet asiakirjat korvataan uusilla.

Jos joitain vanhentuneita asiakirjoja päätetään säilyttää, tulee ne merkitä selvästi vanhentuneiksi. Ne tulee myös siirtää arkistoon pois käytössä olevien asiakirjojen lähetyksillä, jottei niitä vahingossa käytetä.

Laatujärjestelmään liittyvien asiakirjojen hallintaa on käsitelty Novalab Oy:n laatukäsikirjassa kappaleissa: Laatujärjestelmän ohjeet (3), Ohjeiden

muutoshallinta (3.5), ohjeiden katselmointi (3.6), Tutkimusraportit (12), Asiakaspalvelu (14) ja Tiedottaminen (15). Näissä mainittuja ohjeita ja menettelytapoja voidaan soveltaa vastaaviin ympäristöjärjestelmän asiakirjoihin.

#### 4.4.6 Toiminnan ohjaus

*Organisaation tulee tunnistaa ja suunnitella toimintansa, joka liittyy tunnistettuihin merkittäviin ympäristöpolitiikan, -päämäärien ja -tavoitteiden mukaisiin ympäristönäkökohtiin, jotta varmistetaan, että toimitaan määritellyllä tavalla*

*a) luomalla, toteuttamalla ja ylläpitämällä dokumentoidut menettelyt ohjaamaan tilanteita, joissa niiden puuttuminen saattaisi johtaa poikkeamiseen ympäristöpolitiikasta, -päämääristä ja -tavoitteista*

*b) määräämällä toimintakriteerit menettelyissä*

*c) luomalla, toteuttamalla ja ylläpitämällä organisaation käyttämien tuotteiden ja palveluiden tunnistettuihin merkittäviin ympäristönäkökohtiin liittyviä menettelyjä sekä viestimällä asiaan kuuluvista menettelyistä ja vaatimuksista toimittajille, mukaan lukien urakoitsijat.*

*(ISO 14001:2004)*

Ympäristöpolitiikassa, -päämäärissä ja -tavoitteissa on määritelty yrityksen merkittävät ympäristönäkökohdat. Yrityksen tulee ohjata toimintaansa ympäristöpäämääriinsä ja -tavoitteisiinsa päästäkseen. Sen tulee ISO 14001:2004 mukaisesti luoda toimintaansa soveltuvat menetelmät ympäristöhallinnan parantamiseksi, joita se toteuttaa ja ylläpitää.

Toiminnan ohjaukseen kuuluvat analyysimenetelmä- ja menettelytapaohjeet, joita tulee Novalab Oy:llä päivittää paremmin sen ympäristöjärjestelmään sopiviksi. Käytännössä tämä analyysimenetelmä- ja menetelmätapaohjeisiin tulee lisätä muun muassa jätteiden lajitteluun tehtävät muutokset. Analyysimenetelmä- ja menettelytapaohjeissa tulee huomioida paremmin mahdolliset ympäristövaikutukset ja niiden ehkäiseminen.

Tilanteita varten, jossa väärä menettely saattaa johtaa poikkeamiseen ympäristöpolitiikasta, -päämääristä ja -tavoitteista, tulee luoda ohjeet. Ohjeet

dokumentoidaan ja niitä tulee noudattaa toiminnassa sekä pitää ajan tasalla. Ohjeilla tarkoitetaan muun muassa analyysimenetelmä- ja työturvallisuusohjeita, joita noudattamalla voidaan ehkäistä poikkeaman syntyminen tai esimerkiksi jätteiden lajitteluohjeita. Ohjeet laaditaan myös lainsäädännön seurantaan.

Ohjeiden tueksi määritellään toimintakriteerit eri menettelyissä, jotta voidaan varmistaa toiminta ympäristöpolitiikan, -päämäärien ja -tavoitteiden edistämiseksi. Ohjeiden lisäksi tulee siis määritellä kriteerit, joiden puitteissa toimitaan. Esimerkiksi jätteiden lajittelun ohjeiden tueksi määritellään kriteerit eri jätelajeille. Muun muassa keräyslasin kriteereihin kuuluu, ettei siihen saa sekoittaa joitakin laboratorion lasitavaroita, jotka ovat duran-lasia.

Novalab Oy:n tulee standardin mukaan luoda sen käyttämien tuotteiden ja palveluiden merkittäviin ympäristönäkökohtiin liittyvät menettelyt, joita toteutetaan ja ylläpidetään. Yrityksen tulee kertoa asiaankuuluvista menettelyistä ja vaatimuksista toimittajille, joihin mukaan luetaan urakoitsijat. Esimerkiksi Novalab Oy voi mahdollisuuksien mukaan käyttää alihankkijaa, jolla on ISO 9000-standardin lisäksi ympäristöjärjestelmä.

#### 4.4.7 Valmius ja toiminta hätätilanteessa

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyt sellaisten mahdollisten onnettomuus- ja hätätilanteiden tunnistamiseen, joilla voi olla vaikutusta ympäristöön, sekä toimintaan näissä tilanteissa.*

*Organisaation tulee reagoida hätätilanteisiin ja onnettomuuksiin ja ehkäistä tai lieventää syntyviä haitallisia ympäristövaikutuksia.*

*Organisaation tulee säännöllisin väliajoin katselmoida ja tarvittaessa päivittää hätätilanteiden valmiusmenettelyt ja toimintasuunnitelmat, erityisesti onnettomuus- tai hätätilanteiden jälkeen.*

*Organisaation tulee myös testata näitä menettelyjä säännöllisesti silloin, kun se on käytännössä mahdollista.*

*(ISO 14001:2004)*

Hätätilanne on odottamaton tapahtuma, josta voi aiheutua merkittävää haittaa ihmiselle, ympäristölle tai ympäröivälle asutukselle. Poikkeustilanteesta ei välttämättä seuraa hätätilannetta. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 30)

ISO 14001:2004 velvoittaa yritykseltä kirjallisia ohjeita toiminnasta hätätilanteessa. Lisäksi sillä tulee olla suojeleusuunnitelma ja -menettelytavat, jotta toimittaisiin oikein onnettomuustilanteessa. Suojeleusuunnitelmaan kuuluu toimintasuunnitelma onnettomuustilanteessa haittojen poistamiseksi ja rajoittamiseksi. Siinä tulee huomioida mahdolliset epätavallisista käyttöolosuhteista, onnettomuuksista ja mahdollisista hätätilanteista aiheutuvat vahingot. Käytännön menettelyissä ja valvontatoimissa tulisi huomioida satunnaiset päästöt ilmaan, veteen ja maahan sekä erilaiset satunnaispäästöistä johtuvat vaikutukset ympäristöön ja ekosysteemiin. Suojeleusuunnitelmaan kuuluvat:

- suojeleorganisaatio- ja vastuut
- luettelo avainhenkilöistä
- pelastusviranomaisen yhteystiedot
- sisäinen ja ulkoinen tiedotussuunnitelma
- toimenpiteet erilaisissa hätätilanteissa
- tiedot vaarallisista aineista ja niiden mahdollisista ympäristövaikutuksista sekä toimenpiteistä satunnaispäästötapauksissa
- koulutussuunnitelma ja tehokkuuden testaus

(Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 30. Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001, 11 §)

Novalab Oy:n työsuojeleulasiakirjoissa on määritelty toimintaohjeet onnettomuuksien varalle. Nykyisissä ohjeissa ei kuitenkaan määritellä ympäristönvaarantumista ja niiden viestintäohjeita tulisi tarkentaa. Novalab Oy:n tulee miettiä, minkälaisiin toimenpiteisiin ryhdytään ympäristön vaarantumisen



ehkäisemiseksi. Tällä tarkoitetaan muun muassa sitä, miten Novalab Oy:llä pyritään selvittämään esimerkiksi tulipalon ympäristövaikutuksia ja mihin toimiin näiden vaikutusten ehkäisemiseksi ryhdytään. Ympäristövaikutusten selvittäminen voidaan joko toteuttaa itse tai se voidaan antaa ulkopuolisen tahon selvitettäväksi. Tällaisella ennalta ehkäisevällä suunnittelulla voidaan minimoida mahdollisen onnettomuuden sattuessa siitä johtuvat vahingot ja kustannukset.

## 4.5 Arviointi

### 4.5.1 Tarkkailu ja mittaukset

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää tarkkailu- ja mittausmenettelyjä. Näillä menettelyillä tarkkaillaan ja mitataan säännöllisesti niiden toimintojen keskeisiä ominaisuuksia, joilla saattaa olla merkittäviä ympäristövaikutuksia. Menettelyihin tulee sisällyttää dokumentointi toimintojen suorituskyvyn tarkkailusta, soveltuvista toimintojen ohjauksista ja yhdenmukaisuudesta organisaation ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden kanssa.*

*Organisaation tulee varmistaa, että kalibroituja tai todennettuja tarkkailu- ja mittausvälineitä käytetään ja ylläpidetään, sekä säilytetään asiaankuuluvat tallenteet.*

*(ISO 14001:2004)*

Mittauksilla varmistetaan, että yritys on onnistunut vähentämään merkittävien ympäristönäkökohtien vaikutuksia. Toiminnoille, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, tulee laatia tarkkailu- ja mittausjärjestelmä. Tämän järjestelmän avulla voidaan tarkkailla yrityksen ympäristönsuojelun tasoa, jota ISO 14001:2004 edellyttää tekemään. Mittaukset suoritetaan säännöllisesti ja tulokset dokumentoidaan. Mittauksissa saatuja raja-arvoja verrataan viranomaisten ja yrityksen ympäristöpäämäärässä asetettuihin raja-arvoihin. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 25)

Ympäristönsuojelutason mittarien eli indikaattorien tunnistamisen tulee olla jatkuva prosessi. Pesonen, Hämäläinen ja Teittinen (2001, 26) mukaan mittarien tulee olla yrityksen toimintaan sopivia, ympäristöpolitiikan mukaisia, objektiivisia, todennettavia, todistettavia, ymmärrettäviä ja yksiselitteisiä, käytännöllisiä, kustannustehokkaita sekä teknologisesti soveltumiskelpoisia.

Novalab Oy:n mittareiksi soveltuvat:

- veden kulutus: tiedot saadaan vesilaskuista
- jäteseuranta:
  - jättemäärät jätelajeittain: jätehuoltolaskut, kirjanpito, siirtoasiakirjat
  - jätetehokkuus eli jätteiden määrä ostettua raaka-aineen määrää kohden
  - jätteiden kierrätysaste
- (sähkön kulutus: sähkölasku)
- öljyn kulutus: öljylasku
- analysoitujen ympäristönäytteiden määrä: kirjanpito
- ongelmajätteen määrä: siirtoasiakirjat, oma kirjanpito, laskut
- näytteiden määrä: kirjanpito
- paperin kulutus: laskut, seuranta (kuinka nopeasti tilattu paperimäärä käytetään, lisäksi voidaan pitää kirjaa kuka paperia käyttää (hakija kirjaa hakemansa määrän varastossa olevaan kirjanpitotaulukkoon))
- poikkeustilanteet:
  - palohälytysten, vahinkojen/onnettomuuksien ja ”läheltäpiti”-tilanteiden määrät
- ympäristökoulutukset
- ympäristöasioiden henkilöstömenot
- aloitteiden lukumäärä ja niillä aikaansaadut säästöt

Kaikki indikaattorit, varsinkin jätteiden määrät, tulee suhteuttaa analysoitujen näytteiden määrään. Kuten edellä on jo todettu, näytteiden kulutus sekä jätteiden syntyminen on seurausta yritykselle tulleiden näytteiden määrästä.

Myös lainsäädäntö asettaa omia vaatimuksiaan mittausten suorittamiselle. Esimerkiksi Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä (715/2001) antaa ohjeet ilman epäpuhtausten määrittämisestä.

#### 4.5.2 Vaatimusten täyttämisen arviointi

*4.5.2.1 Täyttääkseen sitoumuksensa vaatimustenmukaisuuteen organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyjä, joilla määräajoin arvioidaan soveltuvien lakisääteisten vaatimusten täyttämistä.*

*Organisaation tulee säilyttää tallenteet määräaikaisten arviointien tuloksista.*

*4.5.2.2 Organisaation tulee arvioida muiden vaatimusten, joihin se on sitoutunut, täyttymistä. Organisaatiossa saatetaan haluta yhdistää tämän arviointi kohdassa 4.5.2.1 mainittuun lakisääteisten vaatimusten arviointiin tai luoda erilliset menettelyt.*

*Organisaation tulee säilyttää tallenteet määräaikaisten arviointien tuloksista.*

*(ISO 14001:2004, 4.5.2)*

Aiemmin tässä opinnäytetyössä on todettu ISO 14001-standardin vaativan yritykseltä lainsäädännön sekä muiden vaatimusten, joihin se on toiminnassaan sitoutunut, noudattamista. Näiden vaatimusten täyttämiseksi yrityksen tulee luoda menettelytavat, joilla voidaan arvioida niiden täyttymistä. Arviointien tulokset tulee tallentaa ja säilyttää yrityksen määrittelemällä tavalla.

Yritys voi luoda joko yhteiset tai omat menettelytavat lakisääteisten ja muiden vaatimusten täyttämiseksi. Yhteistä näille on, että niitä tulee toteuttaa käytännössä, pitää yllä sekä tallettaa arvioinnin tulokset.

Vaatimusten täyttymistä arvioidessa, Novalab Oy voi mukaila sen laatukäsikirjan ohjeita. Esimerkiksi sisäisen auditoinnin ja laatukatselmuksen ohjeita voidaan soveltaa arviointia tehdessä.

Tehtyjen mittausten perusteella voidaan arvioida lainsäädännön ja muiden vaatimusten täyttymistä. Tähän arviointiin yrityksen on määriteltävä menetelmät, joissa voidaan soveltaa laatukäsikirjan ohjeita sekä määrittellä kenen vastuulla arvioinnin suorittaminen on.

Esimerkiksi jätelain ja ongelmajätteiden lajittelun toteutumisen arvioinnissa voidaan tehdä kyselyitä työntekijöille ovatko he tietoisia lain ja muiden velvoitteiden vaatimuksista.

#### 4.5.3 Poikkeamat, korjaavat toimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyjä, joilla käsitellään todellisia ja mahdollisia poikkeamia sekä huolehditaan korjaavista ja ehkäisevistä toimenpiteistä. Menettelyjen tulee määrittää vaatimukset seuraaville toimenpiteille:*

*a) poikkeamien tunnistaminen ja korjaaminen sekä toimenpiteet, joilla lievennetään niiden ympäristövaikutuksia*

*b) poikkeamien tutkiminen, niiden syiden määrittäminen ja ryhtyminen toimenpiteisiin, joilla estetään niiden uusiutuminen*

*c) poikkeamia ehkäisevien toimenpiteiden tarpeen arvioiminen ja poikkeamien esiintymisen ehkäisemiseen suunniteltujen toimenpiteiden toteuttaminen*

*d) suoritettujen korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden tulosten tallentaminen*

*e) suoritettujen korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden tehokkuuden katselmoiminen.*

*Suoritettujen toimenpiteiden tulee olla sopivassa suhteessa ongelman suuruuteen ja havaittuihin ympäristövaikutuksiin.*

*Organisaation tulee varmistaa, että ympäristöjärjestelmän dokumentointiin tehdään tarvittavat muutokset.*

*(ISO 14001:2004)*

Poikkeama on Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2001, 28) määritelmän mukaan tilanne, jossa toimitaan yrityksen omien ympäristötavoitteiden tai lainsäädännön vastaisesti. Poikkeamatilanne voi ilmetä mittausten, sisäisen auditoinnin tai prosessi- ja lopputarkastuksen taikka henkilökunnan aloitteen yhteydessä, asiakkaiden tai lähiympäristön valitusten kautta, ulkopuolisen auditoinnin tai viranomaistarkastuksen avulla.

Yrityksen on varauduttava poikkeamatilanteen varalle, joissa merkittävien ympäristönäkökohtien ympäristövaikutusta ei ole saatu vähennettyä, lainsäädäntö ei täyty tai tilanteessa ei toimita yrityksen oman ympäristöjärjestelmän mukaisesti. Nämä tilanteet on pyrittävä ennalta ehkäisemään tai niiden sattua tekemään korjaavia toimenpiteitä. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 28)

Poikkeaman ilmettyä selvitetään sen syy. Poikkeaman aiheuttaja tunnistamisen jälkeen tulee määrittellä toimenpiteet sen korjaamiseksi. Toimenpiteiden tulee kohdistua ensisijaisesti sen ympäristövaikutusten vähentämiseen. Lisäksi voidaan ryhtyä ehkäiseviin toimenpiteisiin, jottei samaa poikkeamaa syntyisi uudelleen. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 28)

Poikkeamatilanteiden ehkäisemiseksi voidaan ryhtyä seuraaviin toimenpiteisiin:

- toimenpiteiden valvominen
- mittaukset (niiden lisääminen sattuneen poikkeamatilanteen jälkeen)
- henkilökunnan koulutus

Novalab Oy:n laatukäsikirjassa on kappaleessa 5 ”Poikkeamatilanteet laatujärjestelmässä ja OOS-tulokset” ja sen menettelytapaohjeissa 022 määritelty menettely poikkeamatilanteen sattuessa. Näitä määriteltyjä menettelytapoja voidaan soveltaa ympäristöjärjestelmän poikkeamissa. Novalab Oy:lle voidaan laatia omat ohjeet koskien ympäristöjärjestelmän poikkeustilanteita varten tai vaihtoehtoisesti laatujärjestelmän ohjeita voidaan täydentää paremmin ympäristöjärjestelmän poikkeamatilanteilla. Jos ympäristöjärjestelmän

poikkeamatilanteita varten laaditaan omat ohjeet, tulee huomioida niiden yhdenmukaisuus laatujärjestelmän poikkeamatilanteisiin.

#### 4.5.4 Tallenteiden hallinta

*Organisaation tulee luoda ja ylläpitää tarvittavia tallenteita, joilla se osoittaa saavutetut tulokset ja sen, että se noudattaa ympäristöjärjestelmänsä ja tämän kansainvälisen standardin vaatimuksia.*

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettely tai menettelyjä, joilla tallenteiden tunnistaminen, säilyttäminen, suojaaminen, esille saanti, pysyvyys ja hävittäminen hallitaan.*

*Tallenteiden tulee olla luettavia, tunnistettavissa ja jäljitettävissä ja niiden tulee myös säilyä tällaisina.*

*(ISO 14001:2004)*

Yrityksen tulee tallettaa sen ympäristöjärjestelmän seuraamiseen ja ylläpitämiseen käytettävät dokumentit. Tässä tarkoitettuja tallenteita ovat esimerkiksi mittaustulokset, joilla seurataan ympäristöpolitiikan toteutumista sekä ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden saavuttamista.

Novalab Oy:n tallenteita voivat olla muun muassa:

- työntekijöiden ympäristötietouden kartoittamiskysely ja kyselyn vastaukset
- ympäristönäkökohtien määrittelemistavat ja määrittelemisen
- ympäristönäkökohtien arvottaminen
- ympäristötavoitteiden asetteleminen
- ympäristöohjelmat
- edellä mainittujen seuranta (miten niitä seurataan)
- mittaustulokset (edellä mainittujen)
  - ilman laatu
  - sähkön kulutus
  - veden kulutus
  - paperin kulutus

- öljyn kulutus
- jätemäärät
- menettelytapaohjeet

Yrityksen tulee määritellä tavat tallenteiden tunnistamiseksi, jotta tiedetään mitkä yrityksen dokumentit luokitellaan näiksi tallenteiksi. Lisäksi tulee määritellä tallenteiden säilytyspaikat, -tavat ja -aika, se kenen saatavilla tallenteet ovat sekä kuinka ja milloin tallenteet hävitetään. Novalab Oy:n laatukäsikirjassa on määritelty laatujärjestelmän mukaisten tallenteiden säilytyspaikat ja -ajat, joita voidaan soveltaa laboratorion ympäristöjärjestelmän tallenteisiin.

Novalab Oy:n tulee määritellä henkilöt, joiden saatavilla tallenteet ovat. Jotta tallenteet olisivat selkeitä ja luettavia, niitä laadittaessa huomioidaan kohderyhmä, jonka saatavilla ne ovat. Tallenteiden säilytyspaikat määritellään laatujärjestelmän tallenteiden säilytyspaikkoja noudattaen. Molempien järjestelmien samantapaiset tallenteet säilytetään samassa paikassa.

Tallenteeseen viitattaessa, jossakin asiakirjassa, tulee siinä olla selkeä viittaus. Viittauksesta on käytävä ilmi tallenne, mistä se on saatavilla, tallenteen laatimisen päivämäärä sekä muut olennaiset tiedot.

Novalab Oy:n laatukäsikirjassa on kappaleessa ”Laatutallenteet” määritelty laatuun liittyvien tallenteiden tunnistaminen ja säilyttäminen.

Ympäristöjärjestelmän mukaisten tallenteiden tulee noudattaa samoja ohjeita. Näiden kahden järjestelmän tallenteiden hallinta voidaan yhdistää samaan kansioon, esimerkiksi lisäämällä laatukäsikirjan kyseiseen kappaleeseen ympäristöjärjestelmää koskevat tallenteet. Ympäristöjärjestelmän tallenteiden hallitsemiseksi voidaan myös laatia oma lukunsa esimerkiksi Novalab Oy:n tulevaan ympäristökäsikirjaan. Tällöin tulisi kuitenkin muistaa laatukäsikirjan ohjeet tallenteiden hallitsemiseksi, jotta molempien käsikirjojen ohjeet olisivat yhtenäiset eivätkä aiheuttaisi hämmennystä ja sekaannusta. (Novalab Oy:n laatukäsikirjassa on käsitelty menettelytapaohjeita sekä niiden päivittämistä ja ylläpitämistä kappaleessa 3 ”Laatujärjestelmän ohjeet”.



#### 4.5.5 Sisäinen auditointi

*Organisaation tulee varmistaa, että ympäristöjärjestelmän sisäisiä auditointeja tehdään suunnitelluin aikavälein, jotta*

*a) määritetään, onko ympäristöjärjestelmä*

*1) ympäristöasioiden hallintaan suunniteltujen järjestelyjen mukainen ja tämän kansainvälisen standardin vaatimusten mukainen*

*2) toteutettu ja ylläpidetty asianmukaisesti*

*b) hankitaan johdolle tietoa auditoinnin tulosten avulla.*

*Organisaation tulee suunnitella, luoda ja toteuttaa auditointiohjelmia sekä ylläpitää niitä ottaen huomioon kyseessä olevien toimintojen merkitys ympäristölle ja aikaisempien auditointien tulokset.*

*Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää auditointimenettely tai -menettelyjä, jotka koskevat*

*- vastuita ja vaatimuksia auditoinnin suunnittelua ja suorittamista sekä tulosten raportointia ja tallenteiden ylläpitoa*

*- auditoinnin kriteerien, laajuuden, suoritustaajuuden ja menetelmien määrittämistä*

*Auditoijat tulee valita ja auditoinnit suorittaa siten, että auditointiprosessin objektiivisuus ja tasapainoisuus voidaan varmistaa. (ISO 14001:2004)*

Auditointi on säännöllistä tarkkailua ja arviointi, joka tulee suorittaa määräajoin.

Ympäristöjärjestelmän auditoinnissa tarkastellaan, toimitaanko yrityksessä sen ympäristöpolitiikan mukaisesti, onko ympäristöohjelmat toteutettu sekä saavutetaanko asetetut ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet. Toinen tärkeä auditoinnin tehtävä on löytää ympäristöjärjestelmän kehittämis- ja

parannuskohteet. Sen avulla kootaan tietoa yrityksen ylimmän johdon suorittamaan johdon katselmukseen. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 54)

Novalab Oy:n laatukäsikirjassa (2009) on määritelty sisäiset laatuauditoinnit kappaleessa 4.5, ja niiden suorittamiseen löytyy tarkemmat ohjeet yrityksen menettelytapaohjeista (MTO 004, 2009) ”Sisäisten laatuauditointien suorittaminen”.

Ympäristöjärjestelmän auditointi voidaan tehdä laatuauditointien ohjeiden mukaan. Laatuauditoinnin ohjeita tulee kuitenkin muuttaa ympäristöauditoinnin suorittamiseksi muun muassa tarkasteltavien dokumenttien osalta, joiden tulee vastata ympäristöjärjestelmän dokumentteja sekä kysymysten tulee liittyä yrityksen ympäristöasioihin eikä laatuun.

Koko yrityksen auditointia ei tarvitse suorittaa samalla kertaa, vaan yrityksen toiminnot voidaan jakaa osasiin, kuten mikrobiologian ja kemian laboratorioon. Lisäksi Novalab Oy:n laatuauditointi on jaettu vielä horisontaaliseen ja vertikaaliseen auditointiin. Horisontaalisessa auditoinnissa tarkastellaan laboratorion yhden tai useamman toiminnan kaikki yksityiskohdat, vertikaalisessa auditoinnissa seurataan satunnaisen näytteen tai satunnaisten näytteiden kulkua ja käsittelyä laboratoriossa. Myös näitä menettelytapoja voidaan käyttää ympäristöjärjestelmän auditoinnissa. Tällöin tulee kuitenkin kiinnittää huomiota enemmän esimerkiksi työturvallisuuteen, toiminnoista syntyviin ympäristövaikutuksiin ja niiden huomiointiin sekä jätteiden lajitteluun kuin tehdyn työn laatuun.

Auditoinnin tuloksista laaditaan kirjallinen auditointiraportti, joka toimii tilannekatsauksena yrityksen ylimmälle johdolle. Se osoittaa ympäristöjärjestelmän puutteet ja kehityskohteet. Auditointiraportin perusteella on helppoa suunnitella ympäristöhallinnan jatkoa. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 58)

Novalab Oy:n laatujärjestelmän auditointiraportin sisällöstä on ohjeet yrityksen menettelytapaohjeissa MTO 004 ”Sisäisen laatuaditoinnin suorittaminen”, joita voidaan noudattaa myös ympäristöjärjestelmän auditointiraporttia laadittaessa.

ISO 14001-sarja sisältää useita standardeja. Osassa näistä standardeissa käsitellään ympäristöjärjestelmän auditointia sekä siihen liittyviä vaatimuksia ja ohjeita yksityiskohtaisemmin. (SFS 2009)

#### 4.5.6 Johdon katselmus

*Johdon tulee suunnitelluin aikavälein katselmoida organisaation ympäristöjärjestelmä varmistaakseen sen jatkuvan soveltuvuuden, riittävyyden ja tehokkuuden. Katselmuksiin tulee sisältyä ympäristöjärjestelmän, ympäristöpolitiikan, ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden parannusmahdollisuuksien ja muutosten arviointi. Johdon katselmuksista tulee pitää tallenteita.*

*Johdon katselmusten lähtötietojen tulee sisältää seuraavat tiedot*

*a) tulokset sisäisistä auditoinneista ja lakisäätteisten sekä muiden vaatimusten, joihin organisaatio on sitoutunut, täyttämisen arviointi*

*b) yhteydenotot ulkoisilta sidosryhmiltä, mukaan lukien valitukset*

*c) organisaation ympäristönsuojelun taso*

*d) päämäärien ja tavoitteiden saavuttamisen taso*

*e) korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden tila*

*f) seurantatoimenpiteet edellisistä johdon katselmuksista*

*g) muuttuvat olosuhteet, mukaan lukien muutokset lakisäätteisissä ja muissa organisaation ympäristönäkökohtiin liittyvissä vaatimuksissa*

*h) suositellut parannukset.*

*Johdon katselmusten tulosten tulee sisältää kaikki päätökset ja toimenpiteet, jotka liittyvät mahdollisiin muutoksiin ympäristöpolitiikassa, -päämäärissä, -tavoitteissa ja muissa ympäristöjärjestelmän rakennesosissa ja jotka ovat yhdenmukaisia jatkuvaan parantamiseen sitoutumisen kanssa.*

*(ISO 14001:2004)*

Johdon katselmuksella päätetään ympäristöjärjestelmän yhden kierroksen toteutuskierron ja aloitetaan samalla uusi kausi. Siinä käsitellään yrityksen toteutuneet ympäristöohjelmat sekä tarkistetaan edistymisen ympäristöpäämäärissä. Johdonkatselmuksessa tarkastellaan ympäristöpolitiikkaa ja -päämääriä sekä niiden soveltuvuutta nykytilanteeseen. Tarvittaessa ympäristöpolitiikkaa voidaan muuttaa ja ympäristöpäämääriä asettaa jatkuvan parantamisen mukaan. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 59)

Johdonkatselmuksen tulee sisältää ISO 14001-standardissa luetellut tiedot. Sen raportointi voidaan toteuttaa ja säilyttää samalla tavalla kuin Novalab Oy:n laatujärjestelmän laatukselmuksella. Sen suorittaa säännöllisesti yrityksen ylinjohto auditointikierron päätteeksi, useimmiten se tehdään kerran vuodessa (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 60). Novalab Oy:n laatukselmuksella suoritetaan kerran vuodessa (Novalab Oy:n menetelmätaoahjeet), ja sen ympäristökatselmuksen suorittamisessa voidaan noudattaa samaa käytäntöä.

Ympäristöauditointi voidaan yhdistää myös yrityksen vuosikokoukseen Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2001, 60) mukaan. Tällöin vuosikokouksessa on oltava mukana kaikki yrityksen ympäristöasioiden hoidosta vastaavat henkilöt.

Johdonkatselmuksen tulokset tulee dokumentoida eli pitää pöytäkirjaa. Pöytäkirja toimii pohjana seuraaviin kokouksiin, ja niitä vertaamalla voidaan saada selville, onko edistystä tapahtunut. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 60)

Ympäristökatselmuksen dokumentoinnissa voidaan noudattaa Novalab Oy:n laatukatselmuksen dokumentointia. Laatukatselmusta säilytetään Novalab Oy:n menetelmäohjeiden ”Laatukatselmusten suorittaminen” mukaan kymmenen vuotta.

Ympäristöauditoinnin suorittaa yrityksen ylin johto

## 5 YHTEENVETO

Ympäristöjärjestelmän avulla voidaan parantaa Novalab Oy:n kilpailukykyä ja tehostaa sen toimintaa. Tarkoituksena on myös ympäristöjärjestelmän avulla parantaa yrityksen jätteiden lajittelua sekä vähentää kaatopaikalle loppusijoitettavan jätteen määrää.

Opinnäytetyötä tehdessä selvitettiin Novalab Oy:n merkittävät ympäristönäkökohdat, joihin yrityksen ympäristöjärjestelmä pohjautuu. Niiden selvittämiseksi laadittiin Novalab Oy:n prosessikaavio, joka on liitteenä 5. Prosessikaavion perusteella laboratorion merkittäviksi ympäristönäkökohdiksi saatiin jätteet ja niiden käsittely, tulipalon riski, ympäristön tilan selvittäminen, öljyn kulutus sekä kemikaalien käsittely, varastointi ja käyttö.

Merkittävien ympäristönäkökohtien perusteella johdettiin yrityksen ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet. Ympäristöpäämääriä ovat sekajätteen määrän vähentäminen ja jätteiden lajittelun tehostaminen ja öljyn kulutuksen vähentäminen. Lisäksi kiinnitetään huomiota työturvallisuuteen ja huolellisuuteen etenkin kemikaaleja käsitellessä. Opinnäytetyössä ei ole tarkasti määritelty ympäristötavoitteita, sillä niitä tulee pohtia tarkemmin yrityksen sisällä asianomaisten henkilöiden kesken. Tavoitteisiin pääsemiseksi on tämän opinnäytetyön liitteissä kuitenkin annettu joitakin ehdotuksia.

Opinnäytetyön pohjalta voidaan Novalab Oy:lle laatia ympäristökäsikirja, jossa on vastaukset yrityksen toimintaan ja ympäristöön liittyviin kysymyksiin. Ympäristökäsikirja on monelta osin yhtenäinen Novalab Oy:n olemassa olevan laatukäsikirjan kanssa. Niinpä käsikirjat voidaan joko yhdistää samojen kansien väliin tai laatia erillinen ympäristökäsikirja. Liitteenä 11 on taulukko Novalab Oy:n laatukäsikirjan ja ehdotetun ympäristöjärjestelmän yhtenevistä kohdista. Jos erillinen ympäristökäsikirja päätetään laatia, voidaan laatukäsikirjan kohtia, jotka ovat yhtenäisiä ympäristökäsikirjan kanssa, täydentää ympäristöjärjestelmään

liittyvillä asioilla. Pelkästään ympäristökäsikirjaan kuuluvat kappaleet voidaan pitää erillään laatukäsikirjasta. Tällöin molemmissa käsikirjoissa tulee olla tarvittavat selkeät viittaukset toisiinsa. Ympäristöjärjestelmän käytännönasioiden, kuten dokumentoinnin ja tallenteiden hallinnan, tulee myös vastata laatujärjestelmän menettelytapoja. Jos järjestelmissä on toisistaan poikkeavia tapoja, voi se aiheuttaa sekaannusta ja hämmennystä.

Ympäristöjärjestelmän laatiminen laboratoriolle oli mielenkiintoinen projekti, sillä laboratorion toiminta poikkeaa paljonkin muiden yritysten toiminnasta. Esimerkiksi tuotantolaitoksen ympäristöjärjestelmän laatiminen olisi saattanut olla selkeämpi tehtävä. Juuri tämä seikka tekikin työstä mielenkiintoisen.

Osa opinnäytetyötä ja ympäristöjärjestelmää varten tarvittavista tiedoista oli vaikeasti saatavissa. Erityisesti ongelmaksi muodostui sähkönkulutuksen selvittäminen, sillä vastauksen saaminen sähkönsiirtoyhtiöltä viivästy. Kun sähkönkulutuksen tiedot saadaan, niillä täydennetään tämän opinnäytetyön tietoja.

Myös ajan rajallisuus koettiin ongelmaksi. Yksityiskohtaisemman ympäristöjärjestelmän tekeminen ja laajemmat selvitykset olisivat vaatineet enemmän aikaa kuin opinnäytetyön tekemiseen oli varattu. Tämän vuoksi Novalab Oy:lle jää vielä tehtävää ennen ympäristöjärjestelmän käyttöönottoa.

Työn tarkoituksena oli laatia pohja Novalab Oy:n ympäristöjärjestelmälle ja se opinnäytetyössä saavutettiin. Opinnäytetyössä tehdyt selvitykset ja pohjatyo ympäristöasioiden hallintaan toimivat Novalab Oy:n työkaluna ympäristöjärjestelmän toteuttamiseksi. Ehdotettu ympäristöjärjestelmä perustuu ISO 14001:2004 -standardin vaatimuksiin, joka on yksi tunnetuimmista ja käytetyimmistä ympäristöjärjestelmistä. Jos yritys haluaa tulevaisuudessa sertifioida ympäristöjärjestelmänsä, antavat opinnäytetyössä selvitetty ja ehdotetut toimenpiteet siihen mahdollisuuden.

## LÄHTEET

Asetus öljylämmityslaitteistosta 1211/1995. Annettu Helsingissä 27.10.1995.

Ekokem Oy Ab. Ympäristöjärjestelmät ja ongelmajätehuolto,  
Ympäristövaikutukset hallintaan. Ekokemin ohje 1/06. Saatavissa Ekokem Oy:n  
verkkosivuilta: [www.ekokem.fi](http://www.ekokem.fi).

Jäteasetus 1390/1993. Annettu Helsingissä 22.12.1993.

Jätelaki 1072/1993. Annettu Helsingissä 3.12.1993.

Karkkilan kaupungin jätehuoltomääräykset. Hyväksytty teknisessä lautakunnassa  
29.5.2007. Saatavissa Karkkilan kaupungin verkkosivuilta: [www.karkkila.fi](http://www.karkkila.fi).

Kemikaaliasetus 675/1993. Annettu Helsingissä 12.7.1993.

Kemikaalilaki 744/1989. Annettu Helsingissä 14.7.1989.

Laatukäsikirja Novalab Oy 2009. Karkkila.

Laki työnsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojelutoiminnasta 44/2006.  
Annettu Helsingissä 20.1.2006.

Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta 737/1994. Annettu Helsingissä  
19.8.1994.

Luoma, E. 2009. Laatupäällikkö, elintarvike- ja vesianalytiikka. Novalab Oy.  
Haastateltu 5.2.2009.



Lääkelaitos 2009. Sopimusanalysoijat [viitattu 18.2.2009]. Saatavissa Lääkelaitoksen verkkosivuilta: [www.nam.fi](http://www.nam.fi).

Moisio, J., Sahlberg, S. & Tuominen, K. 2005. Ympäristöjärjestelmä ISO 14001:2004 & EMAS : 38 hyvää kysymystä ja esimerkkiparia : itsearvioinnin työkirja : mikä erottaa menestyjän keskinkertaisista? Turku: Benchmarking.

Moisio, J., Sahlberg, S. & Tuominen, K. 2008. Kestävää ympäristöhallintaa : ISO 14001:2004 & EMAS : itsearvioinnin työkirja : 44 hyvää kysymystä ja esimerkkiparia : mikä erottaa menestyjät keskinkertaisista?. Turku: Benchmarking.

Mäkelä, M. 2009. Toimitusjohtaja. Novalab Oy. Haastateltu 18.2.2009, 20.3.2009.

Novalab Oy 2009. Akkreditoitu testauslaboratorio. Novalab Oy [viitattu 9.1.2009]. Saatavissa Novalab Oy:n verkkosivuilta: <http://www.novalab.fi/index.php>.

Pelastuslaki 468/2003. Annettu Helsingissä 13.6.2003.

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

Rosk'n Roll Oy Ab 2009. Lajitteluohjeet [viitattu 28.4.2009]. Saatavissa: [www.roskroll.fi](http://www.roskroll.fi).

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. 2009. Ympäristöjärjestelmä. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry [viitattu 8.1.2009]. Saatavissa: <http://www.sfs.fi/>.

Tuomala-Saramäki, T. 2009. Osastopäällikkö, mikrobiologinen analytiikka. Novalab Oy. Haastateltu 5.2.2009.

Työsuojeluasiakirjat Novalab Oy. Karkkila.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Annettu Helsingissä 23.8.2002.

Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001. Annettu Helsingissä 9.8.2001.

Valtioneuvoston asetus työntekijän suojelusta työssä esiintyvän melun aiheuttamilta vaaroilta ja haitoilta 1404/1993. Annettu Helsingissä 26.1.2006.

Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä 659/1996. Annettu Helsingissä 29.8.1996.

Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus. 28.10.2008.

Ympäristöjärjestelmät ja -johtaminen. Valtion ympäristöhallinto. [viitattu 8.1.2009]. Saatavissa Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelusta: [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi).

Ympäristönsuojelulaki 86/2000. Annettu Helsingissä 4.2.2000.

## LIITTEET

LIITE 1 Lait ja sitoumukset-tilukko

LIITE 2 Tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrä heinäkuulta 2007 maaliskuulle 2008

LIITE 3 Syntyneen sekajätteen laskennallinen määrä 2007-2008

LIITE 4 Novalab Oy:n ympäristöpolitiikka

LIITE 5 Novalab Oy:n prosessikaavio

LIITE 6 Novalab Oy:n toimintaan liittyvät riskit

LIITE 7 Ympäristönäkökohtien arviointiasteikon selitykset

LIITE 8 Ympäristönäkökohtien arvottaminen

LIITE 9 Ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet

LIITE 10 Ympäristöpäämäärät, -tavoitteet ja -ohjelmat –taulukot

LIITE 11 Ympäristöjärjestelmän ja laatuksikirjan yhtäläisyydet-tilukko

LIITE 12 Jätteen lajittelu

## LIITE 1

**Lait ja sitoumukset-taulukko**

<b>Aihe</b>	<b>Laki tai sitoumus</b>	<b>Mitä toimintaa koskee</b>	<b>Vastuuhenkilö</b>
Jätteet	Jätelaki 1072/1993	Toiminnon ja toimiston jätteet Ongelmajätteet	Kiinteistönomistaja/-haltija Toiminnan harjoittaja
	Jäteasetus 1390/1993	Toiminnan ja toimiston jätteet Ongelmajätteet	Kiinteistönomistaja/-haltija Työnantaja
	Karkkilan kaupungin jätehuoltomääräykset	Toiminnan ja toimiston jätteet Ongelmajätteet	Jätteenhaltija
	Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä 659/1996	Ongelmajätteet	Työnantaja
Työturvallisuus	Työturvallisuuslaki 738/2002	Toiminta	Työnantaja Työntekijä Päällikkö
	Laki työnsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojelutoiminnasta 44/2006	Toiminta	Työsuojeluviranomainen Tarkastaja Työnantaja Työsuojelupäällikkö Työsuojeluvaltuutettu
Ympäristö	Ympäristönsuojelulaki 86/2000	Toiminta Jätehuolto	Työnantaja Työntekijät
	Golder Associates	Toiminta Ympäristöjärjestelmä	Työnantaja

Melu	Valtioneuvoston asetus työntekijän suojelusta työssä esiintyvän melun aiheuttamilta vaaroilta ja haitoilta 1404/1993	Laitteidenkäytöstä ja muusta toiminnasta aiheutuva melu/Työtilojen melu	Työnantaja Työntekijät
Kemikaalit	Kemikaalilaki  Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001  ((Kemikaaliasetus)	Toiminta  Toiminta  (Toiminta)	Toiminnan harjoittaja  Työnantaja  (Työnantaja))
Poikkeustilanteet	Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta 737/1994  Pelastuslaki	Toiminta  Toiminta	Työnantaja  Kiinteistönomistaja tai haltija Työnantaja
Toimintaperiaatteet	GMP  SFS-EN ISO/IEC 17025-standardi  Läkelaitos  FINAS  Evira	Toiminta  Toiminta  Toiminta  Toiminta	(Vastuunalainen johtaja) Laatupäällikkö  Laatupäällikkö
Öljylämmitys	Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös öljylämmityslaitteistosta 314/1985  TUKES: ohje kiinteistön öljysäiliön kunnan varmistamisesta	Öljylämmityslaitteiston uusiminen tai käytöstä poistaminen  Öljysäiliön tarkastukset Öljysäiliön huolto ja kunnossapito Öljysäiliön poistaminen	Kiinteistön omistaja/-haltija  Kiinteistön omistaja/-haltija

## LIITE 2

**TYHJENNETTYJEN SEKAJÄTEASTIOIDEN MÄÄRÄ  
HEINÄKUULTA 2007 MAALISKUULLE 2008:**

Tyhjennettyjen jäteastioiden lukumäärät ja tarkemmat erottelut puuttuvat kolmesta laskusta: heinä – syyskuu 2007, loka – joulukuu 2007 ja tammi – maaliskuu 2008. Näiltä laskutusajoilta voidaan laskea tyhjennettyjen jäteastioiden määrä vähentämällä ensin laskun loppusummasta laskutuslisä ja jakamalla sitten saatu erotus yhden jäteastian tyhjennyskustannuksilla:

Laskun loppusumma ilman laskutuslisää = Laskutettu summa - Laskutuslisä

Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä =  $\frac{\text{Laskun loppusumma ilman laskutuslisää}}{\text{Yhden jäteastian tyhjennyskustannukset}}$

Yhden jäteastian tyhjennyksen kokonaiskustannukset saadaan laskemalla tyhjennyksen A'hinta eli yhden astian tyhjennyksen hinta sekä jätteen käsittelymaksu (Jk. maksu) yhteen:

Yhden jäteastian tyhjennyskustannukset = A'hinta + Jk. maksu

A'hinta ja jätteiden käsittelymaksu ovat pysyneet samana heinäkuulta 2007 maaliskuulle 2008, sekä ennen ja jälkeen tämän ajan jakson. A'hinta on ollut 3,64 € ja jätteiden käsittelymaksu 4,80 €. Nämä ovat kuitenkin verottomia hintoja ja niihin tulee lisätä arvonlisävero 22,00 %, jotta voitaisiin laskea oikein tyhjennettyjen jäteastioiden määrä laskun loppusummasta, johon arvonlisävero (Alv.) on sisällytetty:

A'hinta (sis. Alv.) = A'hinta \* 0,22 + A'hinta

Jk. maksu (sis. Alv.) = Jk. maksu \* 0,22 + Jk. maksu

**Yhden jäteastian tyhjennyskustannukset:**

Lasketaan ensin yhden jäteastian tyhjennyksen kokonaiskustannukset, jotka ovat samat kaikkien kolmen laskutuskauden ajalla.

Yhden jäteastian tyhjennys, johon on lisätty arvonlisävero:

$$\begin{aligned}
 A\text{' hinta (sis. Alv.)} &= A\text{' hinta} * 0,22 + A\text{' hinta} \\
 &= 3,64 \text{ €} * 0,22 + 3,64 \text{ €} \\
 &= 0,80 \text{ €} + 3,64 \text{ €} \\
 &= 4,44 \text{ €}
 \end{aligned}$$

Jätteiden käsittelymaksu, johon on lisätty arvonlisävero:

$$\begin{aligned}
 Jk. \text{ maksu (sis. Alv.)} &= Jk. \text{ maksu} * 0,22 + Jk. \text{ maksu} \\
 &= 4,80 \text{ €} * 0,22 + 4,80 \text{ €} \\
 &= 1,06 + 4,80 \text{ €} \\
 &= 5,86 \text{ €}
 \end{aligned}$$

Yhden jäteastian tyhjennyksen kustannukset:

$$\begin{aligned}
 \text{Yhden jäteastian tyhjennyskustannukset} &= A\text{' hinta (sis. alv.)} + Jk. \text{ maksu} \\
 & \hspace{15em} \text{(sis. Alv.)} \\
 &= 4,44 \text{ €} + 5,86 \text{ €} \\
 &= 10,30 \text{ €}
 \end{aligned}$$

**Heinä – syyskuussa 2007 tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrä:**

Lasketaan sitten heinä – syyskuussa 2007 tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrä.

Heinä – syyskuun 2007 laskun loppusumma: 475,78 €

Yhden jäteastian tyhjennyskustannukset: 10,30 €

Laskutuslisä: 2,05 €

Lasketaan laskun loppusumma, josta on vähennetty laskutuslisä:

$$\begin{aligned}
 \text{Laskun loppusumma ilman laskutuslisää} &= \text{Laskutettu summa} - \text{Laskutuslisä} \\
 &= 475,78 \text{ €} - 2,05 \text{ €} \\
 &= 473,73 \text{ €}
 \end{aligned}$$

Lasketaan tyhjennettyjen jäteastioiden määrä heinä – syyskuulta 2007:

$$\begin{aligned} \text{Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä} &= \frac{\text{Laskun loppusumma ilman laskutuslisää}}{\text{Yhden jäteastian tyhjennyskustannuksilla}} \\ &= \frac{473,73 \text{ €}}{10,30 \text{ €}} \\ &= 46,01 \\ &\approx 46 \text{ astiaa} \end{aligned}$$

Heinä- syyskuun 2007 aikana on tyhjennetty noin 46 sekajäteastiaa.

### **Loka – joulukuussa 2007 tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrä:**

Lasketaan seuraavana loka – joulukuulta 2007 tyhjennettyjen jäteastioiden määrä:

Loka – joulukuun 2007 laskun loppusumma: 424,22 €

Yhden jäteastian tyhjennyskustannukset: 10,30 €

Laskutuslisä: 2,05 €

Lasketaan laskunloppusumma, josta on vähennetty laskutuslisä:

$$\begin{aligned} \text{Laskun loppusumma ilman laskutuslisää} &= \text{Laskutettu summa} - \text{Laskutuslisä} \\ &= 424,22 \text{ €} - 2,05 \text{ €} \\ &= 422,17 \text{ €} \end{aligned}$$

Lasketaan tyhjennettyjen jäteastioiden määrä loka - joulukuulta 2007:

$$\begin{aligned} \text{Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä} &= \frac{\text{Laskun loppusumma ilman laskutuslisää}}{\text{Yhden jäteastian tyhjennyskustannuksilla}} \\ &= \frac{422,17 \text{ €}}{10,30 \text{ €}} \\ &= 41,00 \\ &\approx 41 \text{ astiaa} \end{aligned}$$

Loka – joulukuussa 2007 on tyhjennetty noin 41 sekajäteastiaa.



**Tammi – maaliskuussa 2008 tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrä:**

Lasketaan viimeisenä tammi – maaliskuulta 2008 tyhjennettyjen jäteastioiden määrä:

Tammi – maaliskuun 2008 laskun loppusumma: 362,44 €

Yhden jäteastian tyhjennyskustannukset: 10,30 €

Laskutuslisä: 2,05 €

Lasketaan laskunloppusumma, josta on vähennetty laskutuslisä:

$$\begin{aligned} \text{Laskun loppusumma ilman laskutuslisää} &= \text{Laskutettu summa} - \text{Laskutuslisä} \\ &= 364,44 \text{ €} - 2,05 \text{ €} \\ &= 362,39 \text{ €} \end{aligned}$$

Lasketaan tyhjennettyjen jäteastioiden määrä tammi – maaliskuulta 2008:

$$\begin{aligned} \text{Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä} &= \frac{\text{Laskun loppusumma ilman laskutuslisää}}{\text{Yhden jäteastian tyhjennyskustannuksilla}} \\ &= \frac{362,39 \text{ €}}{10,30 \text{ €}} \\ &= 35,19 \\ &\approx 35 \text{ astiaa} \end{aligned}$$

Tammi – maaliskuussa 2008 on tyhjennetty noin 35 sekajäteastiaa.

**Tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrä heinäkuulta 2007 maaliskuulle 2008:**

Tyhjennettyjä sekajäteastioita oli heinäkuu 2007 –maaliskuu 2008 välisellä ajalla:

Heinä – syyskuu 2007 46 sekajäteastiaa

Loka – joulukuu 2007 41 sekajäteastiaa

Tammi – maaliskuu 2008 35 sekajäteastiaa

**Yhteensä: 122 sekajäteastiaa**

## LIITE 3

## SYNTYNEEN SEKAJÄTTEEN LASKENNALLINENMÄÄRÄ

2007-2008:

Jos halutaan laskea syntyneen sekajätteen määrä tyhjennettyjen astioiden lisäksi, tulee tyhjennettyjen jäteastioiden määrä kertoa niiden koolla (600 litraa). Saatu jätteenmäärä ei ole kuitenkaan luotettava vaan vain laskennallinen arvio, sillä laskutus on tehty tyhjennettyjen jäteastioiden mukaan eikä niiden sisältämän jätteen määrän mukaan. Jäteastia voi olla tyhjentäessä vajaa (esimerkiksi puolillaan), mutta siitä laskutetaan kuitenkin täyden jäteastian hinta. Tällä tavalla laskennallisesti saatu sekajätteen määrä voi poiketa paljonkin todellisesta, sillä vuoden ja kuukaudenkin aikana voidaan tyhjentää montakin vajaata sekajäteastiaa.

Sekajätteen määrä = Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä \* Jäteastian koko

Taulukossa 1 on esitetty sekajäteastioiden tyhjennys vuosien 2007 ja 2008 aikana. Vuoden aikana tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrä on laskettu kohdassa ”Tyhjennettyjä sekajäteastioita yhteensä”. Jäteastioiden tyhjennyksen laskuttaja on vaihtunut huhtikuussa 2007 Karkkilan kaupungilta Eino Helenius Ky:lle. Laskutuskaudet menevät osittain päällekkäin ja Karkkilan kaupungin laskutusväli on poikkeukselliset neljä kuukautta, sillä vaihdos on tapahtunut huhtikuun aikana.

TAULUKKO 1. Sekajäteastioiden tyhjennys 2007 – 2008. Jäteastioiden tyhjennyksen laskuttaja, laskutusväli sekä tyhjennettyjen sekajäteastioiden määrä laskutusvälillä.

Sekajäteastioiden tyhjennys 2007 - 2008		
Laskuttaja	Aikaväli	Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä
Karkkilan kaupunki	tammi - huhtikuu 2007	45
Eino Helenius Ky	huhti - kesäkuu 2007	35
Eino Helenius Ky	heinä - syyskuu 2007	46
Eino Helenius Ky	loka - joulukuu 2007	41
<b>Tyhjennettyjä sekajäteasioita yhteensä:</b>		<b>167</b>
Eino Helenius Ky	tammi - maaliskuu 2008	35
Eino Helenius Ky	huhti - kesäkuu 2008	48
Eino Helenius Ky	heinä - syyskuu 2008	52
Eino Helenius Ky	loka - joulukuu 2008	42
<b>Tyhjennettyjä sekajäteasioita yhteensä:</b>		<b>177</b>

Lasketaan ensin vuoden 2007 aikana Novalab Oy:lla syntyneen sekajätteen määrä:

$$\begin{aligned} \text{Sekajätteen määrä 2007} &= \text{Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä} * \text{Jäteastian koko} \\ &= 167 * 600 \text{ l} \\ &= 100\ 200 \text{ l} \end{aligned}$$

Vuonna 2007 Novalab Oy:lla sekajätettä syntyi laskennallisesti 100 200 litraa.

Lasketaan seuraavaksi vuoden 2008 aikana Novalab Oy:lla syntyneen sekajätteen määrä:

$$\begin{aligned} \text{Sekajätteen määrä 2008} &= \text{Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä} * \text{Jäteastian koko} \\ &= 177 * 600 \text{ l} \\ &= 106\ 200 \text{ l} \end{aligned}$$

Vuonna 2008 Novalab Oy:lla sekajätettä syntyi laskennallisesti 106 200 litraa.

Jos halutaan paremmin vertailla millaista vaihtelua vuosien aikana sekajätteen synnyssä tapahtuu, voidaan laskea sekajätteen määrä jokaiselta laskutuskaudelta. Tämä laskutoimitus tapahtuu samalla tavalla kuin yläpuolella esitettyjen vuoden aikana syntyvän sekajätteen määrä eli kertomalla laskutuskauden aikana tyhjennettyjen jäteastioiden määrä jäteastian koolla. Esimerkiksi:

Tammi – huhtikuun 2007 aikana syntynyt sekajätteen määrä:

$$\begin{aligned} \text{Sekajätteen määrä} &= \text{Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä} * \text{Jäteastian koko} \\ \text{tammi-huhtikuu 2007} &= 45 * 600 \text{ l} \\ &= 27\,000 \text{ l} \end{aligned}$$

Taulukossa 2 on laskettu kaikkien laskutusvälien aikana syntynyt sekajätteen määrä.

TAULUKKO 2: Sekajätteen tyhjennyksen laskuttaja, laskutusvälit, tyhjennettyjen astioiden määrä, -koko sekä niistä laskettu sekajätteen määrä.

Sekajätteen määrä				
Laskuttaja	Aikaväli	Tyhjennettyjen jäteastioiden määrä	Jäteastian koko (litraa)	Sekajätteen määrä (litraa)
Karkkilan kaupunki	tammi - huhtikuu 2007	45	600	27000
Eino Helenius Ky	huhti - kesäkuu 2007	35	600	21000
Eino Helenius Ky	heinä - syyskuu 2007	46	600	27600
Eino Helenius Ky	loka - joulukuu 2007	41	600	24600
<b>Yhteensä vuonna 2007:</b>		167	600	100200
Eino Helenius Ky	tammi - maaliskuu 2008	35	600	21000
Eino Helenius Ky	huhti - kesäkuu 2008	48	600	28800
Eino Helenius Ky	heinä - syyskuu 2008	52	600	31200
Eino Helenius Ky	loka - joulukuu 2008	42	600	25200
<b>Yhteensä vuonna 2008:</b>		177	600	106200

## LIITE 4

### **NOVALAB OY:N YMPÄRISTÖPOLITIikka**

Novalab Oy on yksityinen, riippumaton ja puolueeton kemiallinen ja mikrobiologinen tutkimuslaboratorio. Novalab Oy:n toimenkuvaan kuuluu elintarvike-, vesi- ja ympäristönäytteiden analysointi. Se pyrkii toimimaan siten, että ympäristö kuormittuu mahdollisimman vähän sekä edesauttamaan omalta osaltaan välillisesti ympäristön tilan parantamista, mm. analysoimalla ympäristönäytteitä ja määrittämällä näytteenottoaikan kunnostustarpeen.

Lainsäädännön ja muiden viranomaisten ja sidosryhmien asettamien velvoitteiden täyttäminen yrityksen ympäristöasioiden lähtötaso, jonka noudattamiseen se on sitoutunut. Novalab Oy pyrkii jatkuvalla parantamisella kehittämään ympäristöasioiden hallintansa tasoa edellä mainittua paremmaksi.

Novalab Oy:n ensisijainen tavoite ympäristöasioiden tasoa parantaessaan on sen toiminnassa syntyvän kaatopaikalle loppusijoitettavan sekajätteen määrän vähentäminen ja jätteiden lajittelun tehostaminen.

Kaikessa Novalab Oy:n toiminnassa otetaan huomioon työturvallisuus. Laboratoriossa on käytössä monia erilaisia kemikaaleja, vaikkakin pieniä määriä. Näiden kemikaalien säilytyksessä, käsittelyssä ja lopulta niiden hävittämisessä noudatetaan lainsäädännön ja työturvallisuusohjeiden edellyttämää varovaisuutta ja huolellisuutta. (Henkilökunnalle järjestetään tarpeen mukaan koulutusta, jotta asianmukaista huolellisuutta ja varovaisuutta osataan noudattaa). Näin pyritään ehkäisemään mahdolliset onnettomuus ja vaaratilanteet, jotka saattaisivat aiheuttaa vaaraa henkilökunnalle ja ympäristölle.

Novalab Oy pyrkii vähentämään luonnonvarojen kulutusta muun muassa kiinnittämällä huomiota öljyn kulutukseen. Laboratoriorakennuksen öljylämmitykselle mietitään vaihtoehtoa ja lämmitys pyritään pitämään

mahdollisimman tehokkaana, huomioiden rakennuksen ikkunoiden tiivistykset. Tällä tavalla huomioidaan myös lämmityksestä syntyvät päästöt.

Laboratorion henkilökunnalle järjestetään tarpeen mukaan koulutusta ja heille annetaan ohjeita ympäristötietouden lisäämiseksi, jotta he osaisivat toimia tämän ympäristöpolitiikan toiminnan edistämiseksi.

Tämän ympäristöpolitiikan sekä ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden toteutumista seurataan säännöllisesti. Saadut tulokset käsitellään johdon katselmuksessa ja ne dokumentoidaan. Ympäristöpolitiikka sekä siihen liittyvät ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet päivitetään tarvittaessa. Poikkeavien tulosten syyt selvitetään ja selvityksen tulosten perusteella ryhdytään korjaaviin toimenpiteisiin.

Novalab Oy:llä seurataan sen ympäristöasioiden hallinnan tason kehitystä vuoden välein tehtävällä auditoinnilla, jonka tulokset käsitellään johdon katselmuksessa. Näiden tulosten perusteella asetetaan uusia tavoitteita tai tehdään toimia olemassa olevien tavoitteiden saavuttamiseksi. Työntekijöitä tiedotetaan saaduista tuloksista ja heille järjestetään tarpeen mukaan koulutusta ympäristötietoisuuden lisäämiseksi, jotta he osaisivat ottaa huomioon oman toimintansa ympäristövaikutukset.

---

Nimi

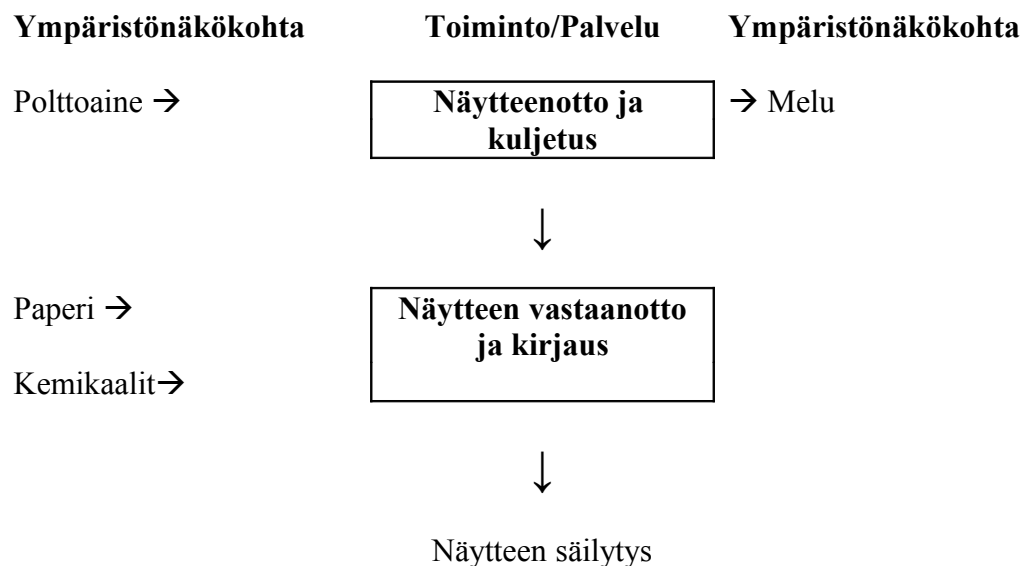
---

Paikka ja aika

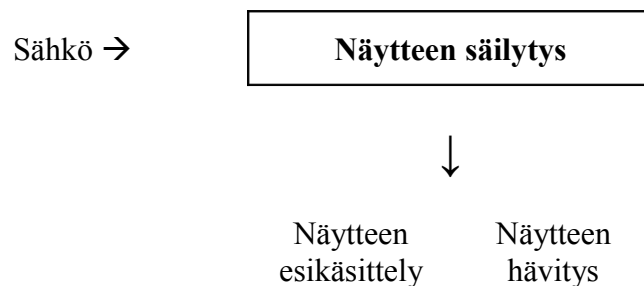
## LIITE 5

## Novalab Oy:n prosessikaavio ja siihen liittyvät ympäristönäkökohdat

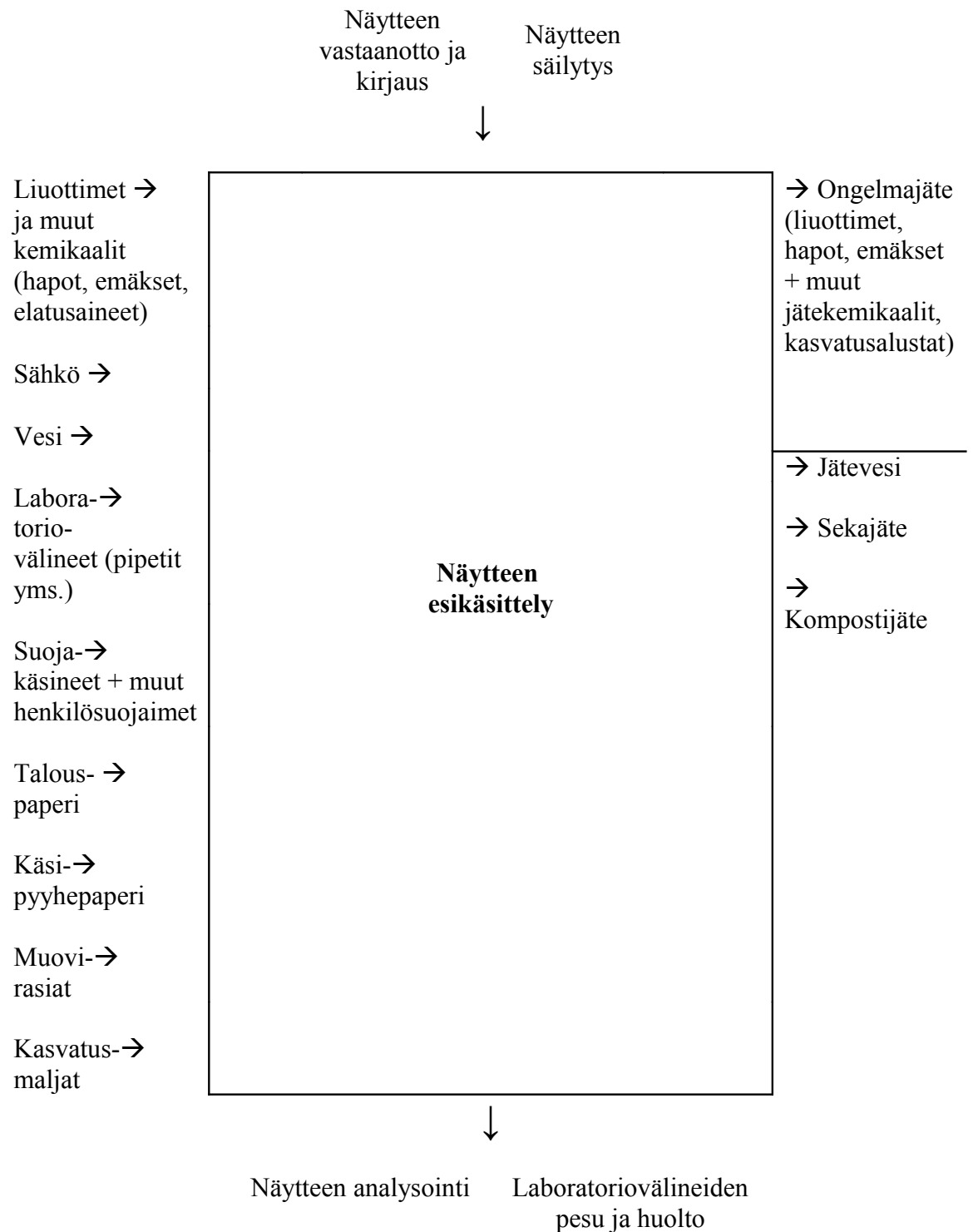
Novalab Oy:n toimintaprosessi on jaettu yhdeksään eri vaiheeseen: näytteen otto ja kuljetus, näytteen vastaanotto ja kirjaus, näytteen säilytys, näytteen esikäsittely, näytteen analysointi ja tulosten laskeminen, ilmoitus asiakkaalle ja näytteen hävitys. Lisäksi prosessikaavioon liittyviä osia ovat näytteen esikäsittelyssä käytettyjen laboratoriovälineiden, kuten pipettien ja koeputkien pesu ja huolto, muun jätteen käsittely, toimistotyöt sekä kiinteistön lämmitys, henkilökunnan työmatkat ja tulipaloriski.



Näytettä säilytetään sekä ennen että jälkeen sen analyysin sen työohjeissa määrättyssä paikassa. Työohjeista poikkeavat säilytyspaikat ja -tavat tulee kirjata ylös, eivätkä ne saa vaikuttaa näytteen tulosten laatuun.

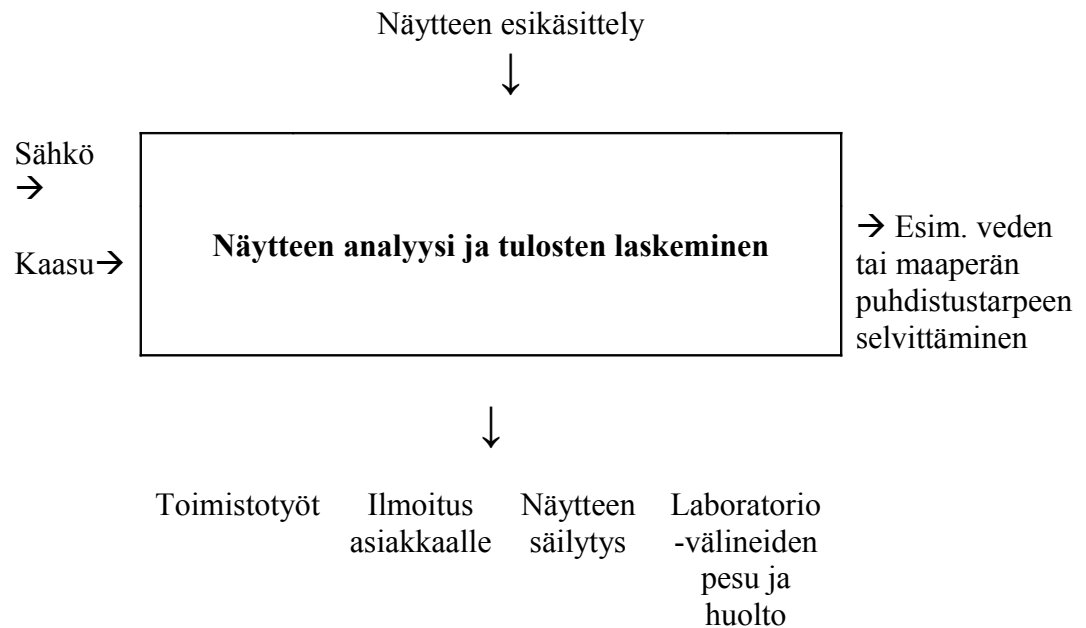


Näytettä otetaan tarvittava määrä esikäsittelyyn, lopun näytteen säilytystä jatketaan.

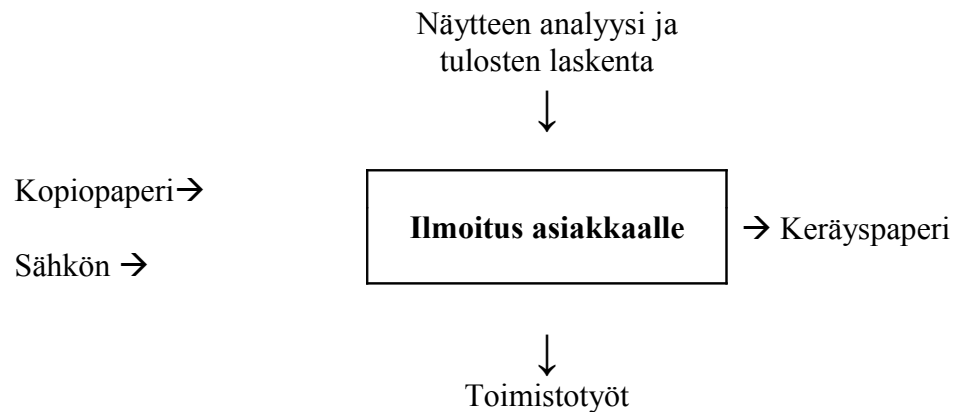




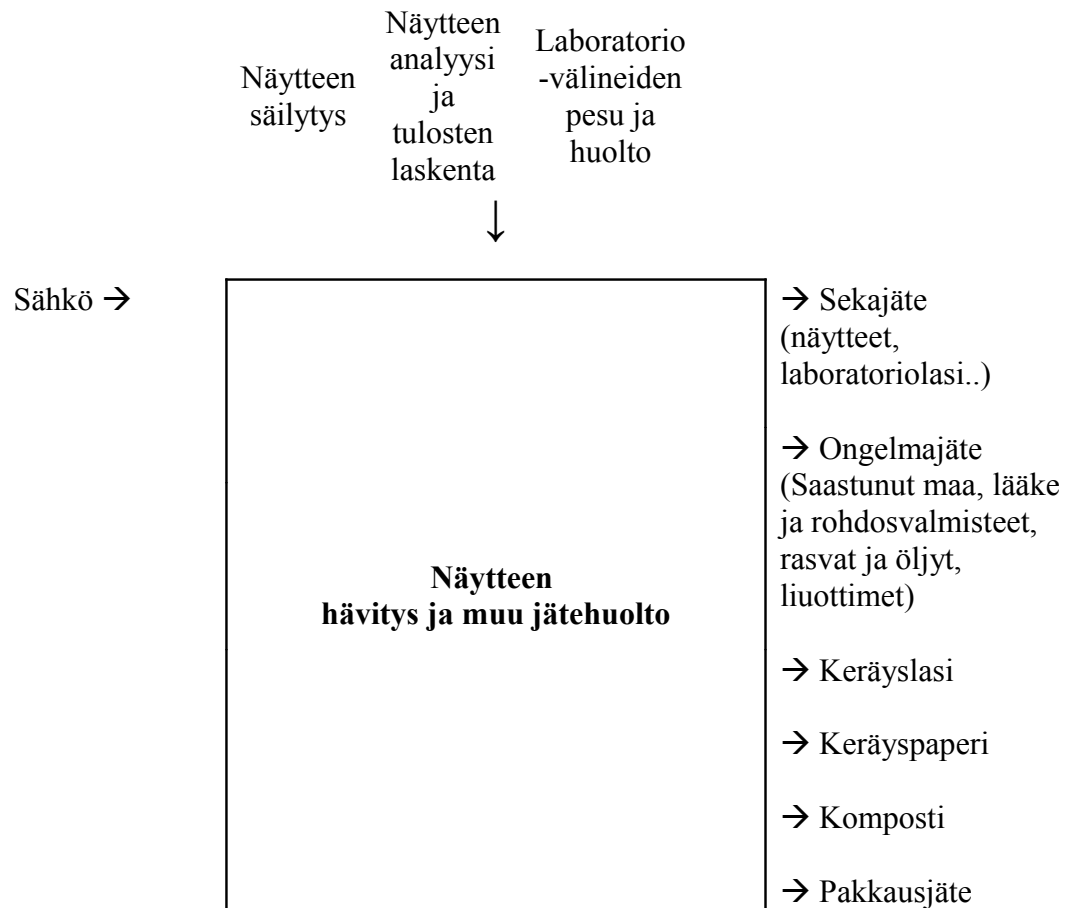
Näytteen esikäsittelyä varten näytettä otetaan analyysiin tarvittava määrä, loput säilytetään sen työohjeissa määrättyssä paikassa määrätyn ajan. Esikäsittelyn jälkeen käsittelyssä tarvittavat laboratorio välineet viedään pesuun ja huoltoon, näytteet puolestaan viedään analysoitavaksi. Osa esikäsittelystä näytteestä voidaan viedä säilytykseen sen ohjeiden mukaiseen paikkaan.



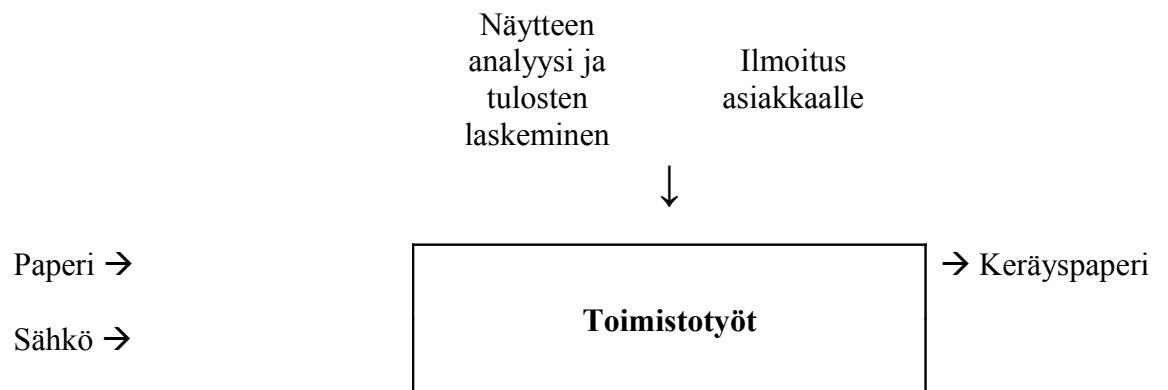
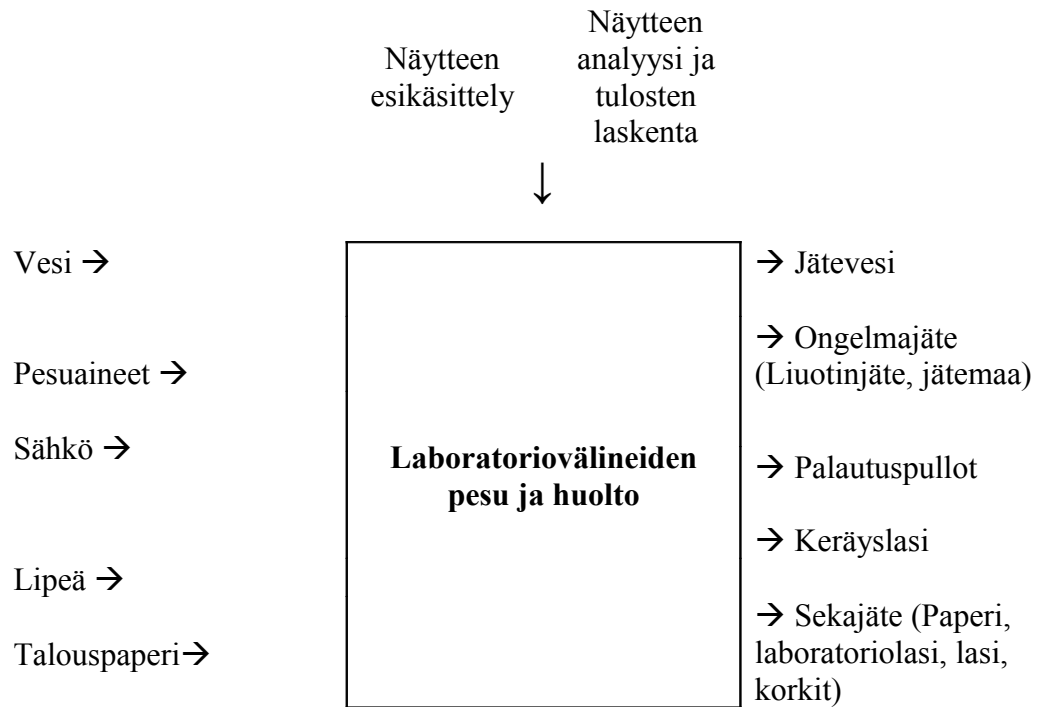
Tulosten laskennan jälkeen ne ilmoitetaan asiakkaalle, soittamalla, lähettämällä tulokset postitse, sähköpostilla tai faksilla.



Kun asiakas on saanut tulokset ja näytettä on säilytetty kyseessä olevan näytteen ohjeissa mainitun ajan, voidaan näytteet hävittää.



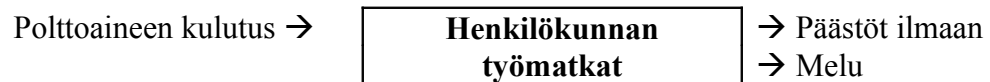
Näytteen esikäsittelyssä ja analyysissä tarvittavat laboratoriovälineet, kuten pipetit ja koeputket täytyy puhdistaa ja huoltaa niiden käytön jälkeen.



Laboratoriokiinteistön lämmitys tulee myös huomioida tarkastellessa Novalab Oy:n ympäristönäkökohtia, vaikkei se ihan prosessikaavioon kuulukaan, sillä käytössä on öljylämmitys. Öljylämmitys tuottaa paitsi päästöjä ilmaan se myös aiheuttaa riskin maaperän ja veden pilaantumisesta, jos öljy pääsee vuotamaan ympäristöön tai säiliötä täytettäessä tapahtuu ylitäyttö.



Myös henkilökunnan työmatkat on hyvä huomioida, sillä suurin osa työntekijöistä kulkee töihin omalla autolla.



Koko yrityksen toimintaan liittyy tulipaloriski.



Seuraavassa taulukossa on esitetty prosessikaavioon liittyvät ympäristönäkökohdat niin, että samankaltaiset ja samaan asiaan liittyvät ympäristönäkökohdat on liitetty ryhmäksi. Tällaisen ryhmän käsittely arvottamisvaiheessa sekä ympäristöpäämääriä ja -tavoitteita asetellessa on selkeämpää kuin jokaisen yksittäisen ympäristönäkökohdan, jolle tulisi samanlaiset ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet, käsittely.

Ympäristönäkökohtaryhmä	Ympäristönäkökohta	Ympäristövaikutus
Polttoaineen kulutus	Polttoaine	Ilmansaasteet
Paperin kulutus	Kopiopaperi	Luonnonvarojen kulutus
	Taluspaperi	
	Käsipyyhepaperi	
Kemikaalien ja muiden aineiden varastointi, käsittely ja käyttö	Liuottimet	Luonnonvarojen käyttö, maaperän ja veden pilaantuminen, ympäristön saastuminen, vaaratilanteet, työntekijän turvallisuuden vaarantuminen
	Hapot	
	Emäkset	
	Elatusaineet yms.	
	Kaasut	
Sähkön kulutus	Sähkö	Luonnonvarojen käyttö, päästöt ilmaan (sähköntuotannon päästöt)
Veden kulus	Vesi	Luonnonvarojen käyttö, liete, jäte, vedenkäsittelyn ympäristövaikutukset
	Jätevesi	
Jätteiden käsittely ja lajittelu	Sekajäte	Loppusijoitettava jäte, ongelmajäte, käsittelyssä aiheutuneiden onnettomuuksien tai vahinkojen seurauksena ympäristön pilaantuminen, luonnonvarojen käytön säästäminen kierrättämällä
	Ongelmajäte	
	Keräyslasi	
	Keräyspaperi	
	Pakkausjäte (pahvilaatikot yms.)	
	Kompostijäte	
Ympäristön tilan selvittäminen	Esim. veden tai maaperän puhdistustarpeen selvittäminen	Ympäristön tilan paraneminen
Melu	Melu	Ympäristön häiriintyminen
Tulipalo	Savukaasut	Päästöt ilmaan
	Sammutusvedet	Maaperän ja veden pilaantuminen
Öljyn kulutus	Öljyn käsittely	Onnettomuusriski
	Öljyn kulutus	Ilmansaasteet, luonnonvarojen kulutus

	Öljyvuoto/säiliön ylitäyttö	Maaperän ja veden saastuminen
Materiaalin kulutus	Muovirasiat, suojakäsineet + muut henkilösuojaimet, kasvatusmaljat, laboratoriovälineet (esim. kertakäyttöpipetit) yms.	Luonnonvarojen kulutus, jätemäärän kasvu yms.

## LIITE 6

### **Novalab Oy:n toimintaan liittyvät riskit**

Novalab Oy:n toimintaan liittyviä riskejä pohdittiin ja ne huomioitiin vielä erikseen, lukuun ottamatta tulipaloa, joka suurimpana riskinä käsiteltiin jo prosessikaavion yhteydessä ja otettiin yhdeksi ympäristönäkökohdaksi. Muita riskejä ovat muun muassa öljylämmityksen yhteydessä esiintyvä öljyvuodon mahdollisuus ja öljysäiliön ylitäyttö, räjähdys, sähkövika ja kemikaalin joutuminen viemäriin jäteveden mukana. Jo aiemmin käsitelty tulipalo aiheuttaa vaaraa paitsi henkilökunnalle myös ympäristölle. Palon leviäminen ympäristöön on mahdollista, lisäksi palossa vapautuu palokaasuja, joissa on laboratoriorakennuksessa säiliössä olleiden kemikaalien, ongelmajätteiden ja muiden aineiden myrkyllisiäkin kaasuja. Myös palon sammutusvedet aiheuttavat vaaraa tai haittaa ympäristölle, jos niitä ei kerätä talteen. Sammutusvesissä on paljon ympäristölle haitallisia aineita ja niiden imeytyessä maaperään tai kulkeutuessa vesistöön ne voivat aiheuttaa sen saastumisen.

Öljyvuoto ja öljysäiliön ylitäyttö voivat myös aiheuttaa öljyn päästessä ympäristöön maaperän ja veden pilaantumisen. Novalab Oy:llä on säiliössä ja käytössä erilaisia kaasuja ja kemikaaleja, joten räjähdysonnettomuuskaan ei ole täysin mahdoton.

Räjähdys on äkillinen tapahtuma, joka nopeasti vaarantaa työntekijän/työntekijöiden turvallisuuden tai hengen sekä saattaa aiheuttaa vaaraa tai haittaa ympäristölle. Räjähdyksessä voi vapautua haitallisia tai vaarallisia

kaasuja, lisäksi siitä voi seurata myös jokin muu vaaratilanne, kuten tulipalo tai jonkin säiliön rikkoutumisen yhteydessä vuoto.

Novalab Oy:llä on säiliössä pieniä määriä erilaisia kemikaaleja. Pienienkin kemikaalimäärien joutuminen ympäristöön voi aiheuttaa ympäristön pilaantumisen. Tämän vuoksi myös mahdollinen vuototilanne on otettu huomioon Novalab Oy:n riskitilanteita kartoittaessa.

Myös jätteiden lajitteluun ja käsittelyyn liittyy vaara- ja häiriötilanteita, näistä merkittävimmät liittyvät yleensä ongelmajätteisiin. Esimerkiksi ongelmajätteiden väärä lajittelu saattaa aiheuttaa kemiallisen reaktion, josta seuraa vaaratilanne tai se vaikeuttaa ongelmajätteen jatkokäsittelyä. Jäteastian kaatuminen tai vuotaminen voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa ympäristölle, esimerkiksi maaperän tai veden saastuessa.

Sähkövian mahdollisuus on myös otettava huomioon laitetta käytettäessä, sillä se saattaa aiheuttaa vaaraa tai haittaa työntekijän turvallisuudelle, terveydelle tai hengelle. Sähkövika saattaa myös aiheuttaa muun vaaratilanteen kuten tulipalon.

Vaaratilanteen aiheuttaa myös, jos viemäriin johdetaan erehdyksessä ainetta liian suurina pitoisuuksina tai ainetta, jota sinne ei saisi ollenkaan johtaa. Tämä saattaa aiheuttaa suuriakin hankaluuksia jätevedenpuhdistamolla. Vaarana on myös, että aine vahingoittaa putkistoa, aineesta riippuen hyvinkin nopeasti tai ajan kanssa. Se voi syövyttää putkiston puhki ja näin jätevesi pääsee vuotamaan ympäristöön aiheuttaen sille haittaa. Vuotava putki aiheuttaa myös vesivahingon.

## LIITE 7

**Ympäristönäkökohtien arviointiasteikon selitykset**

	<b>Arviointiasteikko</b>			
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Lakisäätteiset</b>	Ei vaatimuksia	Joitakin vaatimuksia	Ohjearvoja	Luvanvarainen
<b>Ympäristövaikutukset</b>	Ei ympäristövaikutuksia	Vähäisiä ympäristövaikutuksia	Selviä ympäristövaikutuksia	Merkittäviä ympäristövaikutuksia
<b>Käytetty/syntyvä määrä</b>	Vähän	Jonkin verran	Paljon	Erittäin paljon
<b>Sidosryhmien huolenilmaukset / vaatimukset</b>	Ei huolenilmauksia tai vaatimuksia	Asiasta keskusteltu	Kysely / toiveita	Selvä huolestuneisuus / vaatimuksia
<b>Vaikutus yrityksen julkisuuskuvaan – imagoon</b>	Ei vaikutusta	Vähäinen vaikutus	Vaikutus	Merkittävä vaikutus
<b>Taloudelliset tekijät / kustannus/saavutettu hyöty</b>	Ei merkitystä / <i>erittäin korkeat</i>	Jonkin verran merkitystä / <i>korkeat</i>	Merkittävät / <i>kohtuulliset</i>	Erittäin merkittävä / <i>vähäiset</i>
<b>Häiriön todennäköisyys</b>	Hyvin epätodennäköinen	Epätodennäköinen	Mahdollinen	Erittäin todennäköinen
<b>Omat vaikutusmahdollisuudet</b>	Erittäin pienet	Pienet	Hyvät	Erittäin hyvät

## a) Lakisäätteiset

Tarkastellaan, minkälaisia lakisäätteisiä velvoitteita tai muita vaatimuksia, joihin yritys on sitoutunut, toimintoon kohdistuu. Lait, asetukset, päätökset, sidosryhmien vaatimukset/toiveet, ohjearvot jne.

## b) Ympäristövaikutukset

Tarkastellaan millaisia ympäristövaikutuksia toiminnosta aiheutuu ja kuinka vakavia ne ovat.

## c) Käytetty/syntyvä määrä

Kuinka paljon kyseistä ainetta käytetään. Huomioidaan, onko aine vaarallista, harvinaista, vaikeasti saatavissa, syntyvä jätteenä, jolloin sen tunnusluvusta tulee suurempi.

## d) Sidosryhmien huolenilmaukset / vaatimukset

Huomioidaan sidosryhmien esittämät huolenilmaukset ja vaatimukset. Ovatko sidosryhmät ottaneet, jonkin asian johdosta yhteyttä yritykseen, esittäneet



ympäristöasioihin liittyviä vaatimuksia tai muita toiveita jne. Huomioidaan myös mahdolliset toimintaan kohdistuneet valitukset.

- e) Vaikutus yrityksen julkisuuskuvaan – imagoon  
Tarkastellaan millaisia vaikutuksia toiminnolla on yrityksen julkisuuskuvaan eli imagoon.
- f) Taloudelliset tekijät / *kustannus/saavutettu hyöty*  
Tarkastellaan toiminnon ja siinä käytettyjen resurssien (raaka-aineet, energia jne.) ja syntyvän jätteen merkitystä taloudellisesti tai mahdollisen muutoksen aiheuttamia kustannuksia verrattuna sillä saavutettuun hyötyyn ympäristössä ja toiminnoissa.
- g) Häiriön todennäköisyys  
Toiminnosta aiheutuvan häiriön todennäköisyys, esim. onnettomuuden, vahingon tai hätätilanteiden todennäköisyys.
- h) Omat vaikutusmahdollisuudet  
Millaisia vaikutusmahdollisuuksia yrityksellä on yrityksellä on vaikuttaa toiminnoista tai resurssien käytöstä syntyviin päästöihin ja muihin ympäristövaikutuksiin.

## LIITE 8

## Ympäristönäkökohtien arvottaminen

Ympäristönäkökohtien arvottaminen												
Päivämäärä: pp.kk.vvvv				Tekijät:								
<b>Merkittävien ympäristönäkökohtien tunnistaminen</b>		<b>YHTEENSÄ = (a + 2b + c + d + e + f + g) * h</b>										
Yritys: Novalab Oy		<b>h) Omat vaikutusmahdollisuudet</b>										
		<b>g) Häiriön todennäköisyys</b>										
		<b>f) Taloudelliset tekijät / kustannus/saavutettu hyöty</b>										
		<b>e) Vaikutus yrityksen julkisuuskuvaan - imagoon</b>										
		<b>d) Sidosryhmien huolenilmaukset / vaatimukset</b>										
		<b>c) Käytetty/syntyvä määrä</b>										
		<b>b) Ympäristövaikutukset</b>										
		<b>a) Lakisääteiset</b>										
<b>Ympäristönäkökohta</b>	<b>Ympäristövaikutus</b>									<b>YHT.</b>		
	<b>Kerroin</b>	1	2	1	1	1	1	1	1	1	max. 72	<b>Kommentti</b>
Polttoaineen kulutus	Päästöt ilmaan	1	3	2	0	1	1	1	1	1	12	
Melu	Ympäristön häiriintyminen	2	1	0	0	1	0	1	1	1	6	
Paperin kulutus	Luonnonvarojen kulutus, paperijätteen syntyminen	1	2	2	0	1	2	1	1	2	22	
Sähkön kulutus	Luonnonvarojen kulutus	0	2	2	0	1	2	1	1	1	10	
Veden kulutus	Luonnonvarojen kulutus	1	2	2	1	1	1	2	1	2	24	
Kemikaalien ja muiden aineiden varastointi, käsittely ja käyttö	Luonnonvarojen kulutus, onnettomuuden sattuessa maaperän ja veden saastuminen ympäristön pilaantuminen ja työntekijän turvallisuuden vaarantuminen	2	2	2	1	2	1	2	1	2	28	
Jätteiden käsittely ja lajittelu	Loppusijoitettava jäte, onnettomuuden tai vahingon seurauksena ympäristön pilaantuminen tai vaarantuminen, luonnonvarojen käytön vähentäminen kierrättämällä	2	3	3	1	2	2	2	1	3	54	
Ympäristön tilan selvittäminen	Ympäristön tilan paraneminen	2	3	1	0	2	2	1	1	2	28	
Öljyn kulutus	Onnettomuusriski --> maaperän ja veden saastuminen, ilmansaasteet, luonnonvarojen kulutus	1	3	2	0	1	3	1	1	2	28	

Materiaalin kulutus	Luonnonvarojen kulutus, jätemäärän kasvu yms.	1	2	2	0	1	1	1	2	20	
Tulipalo	Päästöt ilmaan, maaperän ja veden saastuminen	2	3	2	1	2	3	2	2	36	Onnett omuus

## LIITE 9

**Ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet**

<b>Ympäristöpolitiikan sitoumus</b>	<b>Päämäärä</b>	<b>Tavoite</b>	<b>Toiminta</b>
Kaatopaikalle loppusijoitettavan jätteen määrän vähentäminen ja jätteiden lajittelu	Sekajätteen määrän vähentäminen	Sekajätteen määrän väheneminen __ tyhjennetyllä astialla/ vuosi, vuoteen __ mennessä	Sekajätteeseen ei sekoiteta jätettä jonka voi lajitella toiseen, asiakkaalle annetaan ohjeita analyysiin tarvittavan näytteen määrästä
	Jätteiden tehokkaampi lajittelu	Jätteiden lajittelu: keräyspaperi, -lasi, -metalli, -pahvi ja -kartonki sekä ongelma- ja sekajäte	Jäteastioiden lisääminen, lajitteluohjeet ja -koulutus
Kemikaalien käsittely ja työturvallisuuden noudattaminen	Kemikaalien käsittely ja käyttö sekä niihin liittyvä työturvallisuus	Tietoisuuden kartoittaminen sekä sen ja työturvallisuuden lisääminen  Hyvän työturvallisuuden ja kemikaalitietoisuuden ylläpitäminen	Kyselyllä kartoitetaan tietoisuus, tarvittaessa annetaan koulutusta, tiedotetaan lainsäädännön vaatimuksista, työturvallisuusohjeiden valtioneuvoston asetuksen kemiallisista tekijöistä työssä (715/2001) mukaisesti pidetään työntekijöiden nähtävillä ja saatavilla ajantasaiset käyttöturvallisuustiedotteet ja kemikaaliluettelot.
Ympäristön tilan paraneminen	Entistä parempi raja-arvoista annettu ohjeistus	Ympäristönäytteiden raja-arvoista annettavat ohjeet	Laaditaan entistä selkeämmät ohjeet ympäristönäytteiden raja-arvoista
Luonnon varojen kulutuksen vähentäminen	Öljyn kulutuksen vähentäminen	Öljynkulutuksen vähentäminen tai öljylämmityksestä luopuminen	Ilmalämpöpumppujen käyttöön otto, ikkunoiden, ovien yms. tiivisteiden tarkistaminen ja tarvittaessa uusiminen, maalämpöön tai kaukolämpöön siirtyminen

## LIITE 10

**Ympäristöpäämäärät, -tavoitteet ja -ohjelmat -taulukot**

Päämäärä Jätteiden tehokkaampi lajittelu		Tarvittavat investoinnit/hankinnat: Jäteastiat		
Tavoite: Jätteiden tehokkaampi lajittelu		Muuta		
Toimenpiteet	Vastuut	Aikataulu	Mittarit ja seuranta	Resurssit
Jäteastioiden lisääminen			Jäteastioiden määrä	Astioiden hankintaa varten varattavat
Koulutus asianmukaiseen lajitteluun				Koulutukseen varattava aika, koulutuksen valmisteluun varattava aikaa
Jätteiden lajitteleminen	Koko henkilökunta		Jätelajien määrät	
Jätteiden lajitteluohjeet			Erijätelajien määrät ja niiden puhtaus	Jätteiden lajitteluohjeiden laatiminen, päivittäminen ja paikoilleen asettaminen

<b>Päämäärä:</b> Kaatopaikalle loppusijoitettavan jätteen määrän vähentäminen		<b>Tarvittavat investoinnit/hankinnat:</b>		
<b>Tavoite:</b> Sekajätteen määrän vähentäminen		<b>Muuta:</b>		
Toimenpiteet	Vastuut	Aikataulu	Mittarit ja seuranta	Resurssit
Jätteiden lajittelun lisääminen	Koko henkilökunta,		Jättemäärät	Astioita varten varattavat varat, jätteiden lajittelua varten tarvittava koulutus
Asiakkaiden ohjeistaminen analyysiä varten tarvittavan näytteen määrässä			Saapuvien näytteiden määrät	Ohjeiden tekemistä ja antamista varten varattava aika

<b>Päämäärä:</b> Kemikaalien käsittely ja työturvallisuuden noudattaminen		<b>Tarvittavat investoinnit/hankinnat:</b>		
<b>Tavoite:</b> Kemikaalien oikean käsittelyn ja työturvallisuuden ylläpitäminen		<b>Muuta:</b>		
Toimenpiteet	Vastuut	Aikataulu	Mittarit ja seuranta	Resurssit
Käyttöturvallisuustiedotteiden ylläpitäminen		Jatkuva	Onnettomuudet, vahingot, työntekijän terveys	Käyttöturvallisuus-tiedotteiden tarkistamisen ja päivittämisen vaativa aika
Kemikaaliluettelon ylläpitäminen	Laatupäällikkö, mikrobiologisen laboratorion osastopäällikkö	Vuosittain ja kahden vuoden välein		Kemikaaliluettelon päivittämisen vaativa aika

<b>Päämäärä:</b> Öljyn kulutuksen vähentäminen		<b>Tarvittavat investoinnit/hankinnat:</b> Tarvittaessa tiivisteet		
<b>Tavoite:</b> Öljyn kulutuksen vähentäminen		<b>Muuta:</b>		
<b>Toimenpiteet</b>	<b>Vastuut</b>	<b>Aikataulu</b>	<b>Mittarit ja seuranta</b>	<b>Resurssit</b>
Ikkunoiden ja ovien tiivisteiden tarkistaminen ja tarvittaessa niiden uusiminen	Tiivisteiden tarkistaja ja uusija		Öljynkulutus, ikkunoiden ja ovien lähellä tuntuva veto	Tiivisteiden tarkistamiseen ja tarvittaessa niiden uusimiseen varattava aika, varojen varaaminen uusiin tiivisteisiin
Uusien ilmalämpöpumppujen hankkimisen harkinta	Ilmalämpöpumpun hankinnan ja huollon vastuuhenkilö		Öljyn kulutus, uusien ilmalämpöpumppujen hankinnan kannattavuuden laskelmat tms., saadut käyttötyytyväisyystulokset ilmalämpöpumpuista..	Aika sekä ilmalämpöpumpun hankkimisen, asentamisen ja huoltamisen kustannukset
Toiseen lämmitysmuotoon (maalämpö, kaukolämpö tms.) siirtymisen pohdinta			Lämmitysmuodon vaihtamisen kannattavuuden laskelmat tms. saatu tieto	Harkinnan ja sitä varten tehtävän tiedon etsintään varattavan aika

## LIITE 11

**Ympäristöjärjestelmän ja laatukäsikirjan yhtäläisyydet**

ISO 14001:2004		Novalab Oy:n laatukäsikirja	
<b>Yleiset vaatimukset</b>	4.1		
<b>Ympäristöpolitiikka</b>	4.2	Laatupolitiikka	2.1
<b>Suunnittelu</b>	4.3		
Ympäristönäkökohdat	4.3.1		
Lakisääteiset ja muut vaatimukset	4.3.2		
Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat	4.3.3		
<b>Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta</b>	4.4.		
Resurssit, roolit, vastuut ja valtuudet	4.4.1	Johtaminen ja valtuudet Henkilökunta. Pätevyys, koulutus, vastualueet ja perehdyttäminen Vastualueet	2.3 2.4 2.4.3
Pätevyys, koulutus ja tietoisuus	4.4.2	Pätevyys Koulutus Uuden työntekijän perehdyttäminen	2.4.1 2.4.2 2.4.3
Viestintä	4.4.3	Tiedottaminen Muutoshallinta, käytännön toimintatapoihin tehtävät muutokset, tehtyjen muutosten hyväksyminen ja tiedottaminen henkilökunnalle Muutoshallinta, ohjeisiin tehtävät muutokset, tehtyjen muutosten hyväksyminen ja päivitettyistä ohjeista tiedottaminen henkilökunnalle Asiakaspalvelu Asiakaspalautteet ja asiakaskyselyt	15 3.5.1 3.5.2 14 14.2



		Asiakasvalitukset	14.3
Dokumentointi	4.4.4	Laatukäsikirja Menettelytapaohjeet Analyysimenetelmäohjeet Dokumentaation, laskutoimituksien ja tulosten tarkastus ja hyväksyminen	3.2 3.3 3.4 4.3.7
Asiakirjojen hallinta	4.4.5	Ohjeiden muutosten hallinta	3.5
Toiminnan ohjaus	4.4.6	Laatujärjestelmän seuranta ja valvonta	4
Valmius ja toiminta häätätilanteissa	4.4.7	Novalab Oy:n työsuoeluasiakirjat	
<b>Arviointi</b>	4.5		
Tarkkailu ja mittaukset	4.5.1	Laatujärjestelmän seuranta ja valvonta	4
Vaatimusten täyttämisen arviointi	4.5.2	Analytiikan laadunvarmistus	4.3
	4.5.2.1		
	4.5.2.2		
Poikkeamat, korjaavat toimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet	4.5.3	Poikkeamatilanteet laatujärjestelmässä ja OOS-tulokset	5
Tallenteiden hallinta	4.5.4	Laatutallenteet	13
Sisäinen auditointi	4.5.5	Sisäiset laatuauditoinnit	4.5
<b>Johdon katselmus</b>	4.6	Laatukatselmukset	4.6

Novalab Oy:n laatukäsikirja		ISO 14001:2004	
<b>Johdanto</b>	1		
Novalab Oy:n tiedot	1.1		
Novalab Oy:n tehtävät	1.2		
<b>Laatujärjestelmä ja johtaminen</b>	2		
Laatupolitiikka	2.1	Ympäristöpolitiikka	4.2
Organisaatio	2.2		
Johtaminen ja valtuudet	2.3		
Henkilökunta. Pätevyys, koulutus, vastualueet ja perehdyttäminen	2.4	Resurssit, roolit, vastuut ja valtuudet	4.4.1
		Pätevyys, koulutus ja tietoisuus	4.4.2
<b>Laatujärjestelmän ohjeet</b>	3	Dokumentointi	4.4.4
		Asiakirjojen hallinta	4.4.5
Yleistä	3.1		
Laatukäsikirja	3.2		
Menettelytapaohjeet	3.3		
Analyysimenetelmäohjeet	3.4		
Ohjeiden muutoshallinta	3.5		
Ohjeiden katselmointi	3.6		
<b>Laatujärjestelmän seuranta ja valvonta</b>	4	Tarkkailu ja mittaukset	4.5.1
		Vaatimusten täyttämisen arviointi	4.5.2
Yleistä	4.1		
Analytiikan laadunvarmistus	4.3		
Analyysimenetelmäohjeet	4.3.1		
Standardiaineet	4.3.2		
Vakionäytteet	4.3.3		
Vertailumateriaali	4.3.4		
0-näytteet	4.3.5		
Rinnakkaismääritykset	4.3.6		
Dokumentaation, laskutoimituksien ja tulosten tarkastus ja hyväksyminen	4.3.7		
Vertailumittauspolitiikka ja -suunnitelma	4.4		
Sisäiset laatuauditoinnit	4.5	Sisäinen auditointi	4.5.5
Laatukatselmuksset	4.6	Johdon katselmus	4.5.6
<b>Poikkeamatilanteet laatujärjestelmässä ja OOS-tulokset</b>	5	Poikkeamat, korjaavat toimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet	4.5.3

Poikkeamatilanteet laatu järjestelmässä	5.1		
OOS-tulokset	5.2		
<b>Laboratoriotilat</b>	6		
Laboratoriotilat	6.1		
Laboratorion siivous	6.2		
Laboratorioon pääsy	6.3		
<b>Laitteet ja tarvikkeet</b>	7		
Laitteet	7.1		
Laboratoriotarvikkeet ja niiden pesu	7.2		
<b>Kemikaalit, elatusaineet, ioninvaihtovesi ja tislausvesi</b>	8		
<b>Näytteet</b>	9		
Näytteenotto	9.1		
Näytteen vastaanotto, merkitseminen, säilytys ja hävittäminen	9.2		
<b>Analyysitarjoukset, analyysipyynnöt ja analyysisopimukset</b>	10	Tallenteiden hallinta	4.5.4
Analyysitajoukset	10.1		
Analyysipyynnöt	10.2		
<b>Alihankinta</b>	11		
<b>Tutkimusraportit</b>	12		
<b>Laatutallenteet</b>	13	Tallenteiden hallinta	4.5.4
<b>Asiakaspalvelu</b>	14		
Yleistä	14.1		
Asiakaspalautteet ja asiakaskyselyt	14.2		
Asiakasvalitukset	14.3		
<b>Voimassa olevat GMP- vaatimukset</b>	16	Lakisäätteiset ja muut vaatimukset	4.3.2

Novalab Oy:n työsuojeluasikirjat		Valmius ja toiminta häätätilanteessa	4.4.7
-------------------------------------	--	---	-------

## LIITE 12

**JÄTTEIDEN LAJITTELU****Sekajäte****Saa laittaa:**

- likainen paperi ja pahvi
- muovi (suuret erät jäteasemalle)
- styroksi
- disketit, cd-levyt (muista tietosuoja)
- hehkulamput
- sulakkeet
  
- suurikokoiset tai suuret yhdyskuntajäte-erät tuodaan jäteasemalle, esim.
  - muovit, muovikalusteet
  - lumput, kengät
  - patjat
  - jäähdytetty tuhka
  - tasolasi kuten peilit ja ikkuna- ja tuulilasit
  - huonekalut ja muut suurikokoiset hyödyntämiskelvottomat esineet
  - päivittäin muodostuva hyödyntämiskelvoton talousjäte (kodin sekajäte) laitetaan muovipusseihin pakattuna kodin roska-astiaan tai tiettyjen kuntien haja-asutusalueella oleviin jätepisteisiin.

**Biojäte**

- Eloperäinen elintarvike- ja ruokajäte
- Pakattava biohajoavaan pussiin tai kääreeseen

**Saa laittaa**

- hedelmien, vihannesten, juuresten ja kananmunien kuoret
- kahvin ja teen porot suodatinpapereineen, käytetyt talouspaperit
- kukkamulta, kasvinosat ja kuihtuneet kukat
- marjojen, hedelmien ja kalojen perkuujätteet
- ruoantähteet, kuivuneet ja pilaantuneet elintarvikkeet
- talouspaperi, paperiservetit, käsipyyhkeet, hammastikut

**Ei saa laittaa**

- muovia, metallia, nahkaa, kumia, tuhkaa
- nestettä
- kertakäyttöastioita
- muovikääreitä, -kasseja
- maitotölkkejä, viili- ja jogurttipurkkeja
- tupakan tumppeja
- imurin pusseja
- tekstiiliä, nahkaa
- kumia

## **Ongelmajäte**

- jätettä, joka kemiallisesti tai muun ominaisuutensa vuoksi voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle
- Yrityksille ongelmajätepalvelu jäteasemilla on maksullinen

### **Ongelmajätettä ovat:**

- akut ja akkunesteet
- desinfioivat puhdistusaineet
- elohopeakuumemittarit
- emäksiset pesuaineet (konetiskiaine, uuninpesuaine)
- iskunvaimentimet
- jarru- ja kytkinnesteet
- jäteöljyt (polttoöljyt, hydraulikka-, vaihteisto- ja voiteluöljyt)
- jäähdytinnesteet
- kasvinsuojelu- ja torjunta-aineet
- liuotinaaineet (täpätti ja muut ohenteet, tinneri, aseton, bensiini)
- loisteputket ja pienloistelamput (energiansäästölamput) sekä suurpainenlamput (loisteaineesta riippuen)
- lääkkeet ja lääketuotteet (palautetaan apteekkiin)
- maalit, liimat ja lakat
- rikki- ja suolahappo sekä orgaaniset hapot (etikka- ja muurahais happo)
- kyllästys- ja puunsuoja-aineet
- kännyköiden ja muiden sähkölaitteiden akut
- paristot
- permanenttiaineet, hiuslakka ja kynsilalla
- ruosteenestoaineet
- röntgenkuvat
- valokuvauskemikaalit (kiinnikkeet ja kehitteet) sekä hopeapitoiset filmit ja negatiivit
- öljyiset jätteet (purut, trasselit, öljynsuodattimet)

### **Ongelmajätteiden käsittelyssä muistettavaa**

- Ei saa sekoittaa keskenään tai muihin jätteisiin
- Ongelmajätettä ei saa johtaa viemäriin edes laimennettuna.
- Ongelmajätteiden on oltava hyvin pakattuja, ja ne pitäisi aina säilyttää alkuperäisissä pakkauksissa. Jos tuote on merkitty jollakin seitsemän kelta-mustasta neliönmuotoisesta varoitusmerkistä, on kyseessä ongelmajäte.
- Merkit tarkoittavat, että tuote on räjähtävä, syttyvä, hapettava, mykyllinen, syövyttävä, haitallinen tai ympäristölle vaarallinen. Huom! Kaikissa ongelmajätteistä ei ole varoitusmerkkiä!

### **Keräyslasi**

- Käytöstä poistetut värilliset tai värittömät pakkauslasit

### **Saa laittaa**

- Värillinen ja väritön elintarvikkeiden pakkauslasi, kuten lasipullot ja –tölkit
- Poista korkit, kannet ja mielellään myös kaulusrenkaat. Etiketit saavat jäädä

### **Ei saa laittaa**

- laboratorion lasiastiat, jotka ovat duran-lasia → sekajäteastia
  - posliini, keramiikka → sekajäteastia
  - tasolasi: ikkunalasi, auton tuulilasi → jäteasemien sekajätteen keräykseen
  - muovi → sekajäteastiaan tai suurikokoiset muovit jäteasemien sekajätteen keräykseen
- 
- Palautuspullot kauppaan tai Alkoon! (
  - Pakkauslasien vieminen Karkkilan jäteasemalle maksutonta (Rosk'n Rollin sivuilta jäteasemien hinnasto) alle ½ m<sup>3</sup> erä

## Paperin keräys

- < ½ m<sup>3</sup> erän keräyspaperia vieminen mm. Karkkilan jäteasemalle maksutonta (Rosk'n Rollin sivuilta jäteasemien hinnasto)

### **Saa laittaa**

- sanomalehdet
- aikakauslehdet
- suoramainontajulkaisut
- puhelinluettelot
- postimyyntiluettelot
- kirjekuoret (myös ikkunalliset kirjekuoret)
- toimistopaperit (kirjoitus-, monistus-, uusio- ja värjättypaperi) ja muut niihin rinnastettavat paperituotteet

### **Ei saa laittaa:**

- märkä ja likainen paperi → sekajäteastia
- muovi, lahjapaperi, alumiini- ja voipaperi → sekajäteastia
- kääre- ja pehmopaperi → sekajäteastia tai pienet erät voi polttaa tulipesässä
- talous- ja WC-paperin hylsyt, munakennot ja paperipussit → keräyskartonki, biojäteastiaan kuivikkeeksi tai voi polttaa tulipesässä
- rakennuspaperi → sekajäte

## Keräys pahvi ja kartonki

- < ½ m3 erän keräyskartonkia vieminen Karkkilan jäteasemalle maksutonta (Rosk'n Rollin sivuilta jäteasemien hinnasto)

### **Keräyspahvi**

- materiaalihyötykäyttöön soveltuva puhdas ja kuiva aaltopahvi, ruskea kartonki, voimapaperi, ruskea kirjekuori
- Litistä laatikot!

### **keräyskartonki**

- materiaalihyötykäyttöön soveltuvat
  - nestepakkaukset: maito-, viini- ja mehutölkit, myös alumiinivuoratut
  - kuivat elintarvike- ja juomapakkaukset, kuten keksipakkaukset, jauhopussit sixpackit
  - munakennot, talous- ja WC-paperin hylsy
  - myös aaltopahvi, ellei keräyspisteessä ole erillistä pahvinkeräysastiaa

### **Ei saa laittaa**

- Ei märkää ja likaista pahvia → sekajäteastiaan

## Metalli

- metallijätteen saa viedä maksutta jäteasemalla (Karkkilan jäteasema, Rosk'n Rollin sivuilta jäteasemien hinnasto)
- **isokokoinen metalliromu**
  - polkupyörät
  - koneet, moottorit, koneen osat, vanteet, peräkärret, mopot, pakoputket
  - metallinen lapio, heteka, rappuralli
  - keskuslämmityskattila, painesäiliö, vesikiertolämpöpatteri, kylpyamme, lämminvesiboileri
  - puulämmitteinen kiuas (kivet/tuhkat pois)
  - sähköjohdot
  - puhtaat, tyhjät ja avonaiset tynnyrit
- **pienmetallia**
  - huuhdellut säilyketölkit ja alumiinivuoat
  - metallikannet ja -korit ja tuikkukynttilöiden metallikuoret
  - olut- ja virvoitusjuomatölkit
  - metalliset kattilat, paistinpannut, ruokailuvälineet, teflonastiat



- teräksiset termospullot (jos sisällä on lasia, laita se sekajätteeseen)
- polkupyörän ketjut, sahanterät, ruuvit, naulat, vasarat, ruuvimeisselit
- tyhjät ja paineettomat aerosolitölkit
- tyhjät, kuivat ja avonaiset maalipurkit

### **Metalliromuun ei kelpaa**

- akut → ongelmajätekeräykseen
- sähkölaitteet → sähkö- ja elektroniikkakeräykseen
- pikipintaiset ja likaiset öljysäiliöt → kts. kohta öljysäiliöt
- kaasupullot → palauta tyhjät pullot ostopaikkaan/kaasuntoimittajalle (Retkikeittimien kaasupullot voi palauttaa ongelmajätteiden vastaanottoaikaan)
  - jauhesammuttimet → jäteasemien ongelmajätteen vastaanottoaikaan

### **Kun tuotteessa on metallin lisäksi muuta materiaalia**

- Mikäli tuotteessa on enemmän muuta materiaalia kuin metallia (esim. päivänvarjot, lastenvaunun kuomut, muovilaippaiset lumikolat), poista muu materiaali ennen kuin laitat tuotteen metallinkeräykseen tai laita tuote sekajätteeksi.

### **Metallitynnyri (umpinainen)**

- Tyhjältä vaikuttava, mutta suljettu metallitynnyri on aina vastaanottajalla ja käsittelijälle turvallisuusriski. Umpinaiset metallitynnyrit ova maksullisia, koska ne ohjataan eri käsittelyyn kuin muu metallijäte. Mikäli metallitynnyri on tyhjä, puhdas (öljyinen tynnyri katsotaan puhtaaksi, kun se on huolellisesti valutettu ja pyyhitty esim. trasselilla) ja kanneltaan irrallinen, on kyseessä maksuttomasti jäteasemalla vastaanotettava metalliromu.
- Sen Karkkilan jäteasemalle vienti maksaa 14,00 €/kpl (Rosk'n Rollin sivuilta jäteasemien hinnastot)

## **Sähkö- ja elektroniikkaromu, SER**

- Rosk'n Rollin kaikilla jäteasemilla on maksuton vastaanotto sähkö- ja elektroniikkalaitteille osana tuottajavastuujärjestelmää. Muiden vastaanottopaikkojen sijainnin voi tarkistaa osoitteista <http://www.elker.fi/> p. 09 696 3800 ja <http://www.serty.fi/> p.(09) 5868 870

### **Saa laittaa**

- sähkökäyttöiset kaikenkokoiset kodinkoneet, kuten televisiot, tietokoneet, pyykinpesukoneet, kylmälaitteet, mikroaaltouunit, parranajokoneet, leivänpaahdit, valaisimet

### **Ei saa laittaa**

- besiinikäyttöiset ruohonleikkurit, perämoottorit, moottorisahat, vesivaraajat, jatkojohdot, kaapelit → jäteasemien metallinkeräykseen
- erilliset akut ja paristot → akut jäteasemalle, paristot niitä myyviin liikkeisiin

## **Erityisjäte**

- tuhka
  - anna jäähtyä useita päiviä ja laita tiiviisti muovipussiin pakattuna sekajäteastiaan, jotta tuhka ei pääse pölyämään
  - puutuhkaa voi kohtuullisia määriä käyttää omalla tontilla maanparannusaineena