

Terhi Luukkonen

**MAATILAN YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ**  
– case Harjun tila

Opinnäytetyö

Kajaanin ammattikorkeakoulu

Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala

Liiketalouden koulutusohjelma

Syksy 2006





Koulutusala Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma
Tekijä(t) Terhi Luukkonen	
Työn nimi Maatilan ympäristöjärjestelmä Case Harjun tila	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot Taloushallinto	Ohjaaja(t) Maritta Seppälä, Yrjö Rautanen Toimeksiantaja
Aika Syksy 2006	Sivumäärä ja liitteet 66+9
<p>Maatalous ja ympäristö käyvät käsi kädessä. Ympäristö on maataloudelle tärkeä elementti.</p> <p>Opinnäytetyön aiheena oli rakentaa ympäristöjärjestelmä Harju-maatilalle.</p> <p>Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä oli kvalitatiivinen tutkimus eli laadullinen tutkimus. Aineistoa kerättiin kirjallisuudesta, haastatteluilla ja kyselyillä, jotka lähetettiin lautupäällikkö Eeva Leppäselälle, Pohjois-Savon ProAgriaan sekä kahdelle pohjoissavolaiselle maatilalle.</p> <p>Opinnäytetyön teoria perustuu suomalaisesta maatilasta tehtyyn selvitykseen, johon sisältyivät maatila käsitteenä, ympäristötuki, ympäristölupa, maatilaa koskevat asetukset, lait ja mitä ympäristöjärjestelmä tarkoittaa käsitteenä, hyödyt ja tutkimustulos toimintakäsikirjoista maatilataloudessa. Empiriinen osuus koski yläsavolaista lihanautatilaa, jolla on yli 200 eläintä.</p> <p>Opinnäytetyö osoitti, että ympäristöjärjestelmä ei tuo muutosta Harjun tilan ympäristönhoitoon. Tilalla ollaan tietoisia laista ja asetuksista, ja tiedetään tilan ympäristötavoitteet ja -vaikutukset ympäristöön.</p> <p>Opinnäytetyön sijoittuminen muutamaa vuotta myöhemmäksi olisi voinut antaa toisenlaisen tuloksen ympäristöjärjestelmän hyödyllisyydestä maatilalle. Tiedotusvälineissä on keskusteltu siitä, että maataloilta tultaisiin vaatimaan ympäristöjärjestelmä tulevaisuudessa. Ympäristöjärjestelmä olisi ehtona ympäristötuen saamiselle.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksia tullaan käyttämään myöhemmin pohjana Harjun tilan ympäristöjärjestelmän rakentamisessa, mutta myös Ylä-Savon alueella sijaitsevilla lihanautatiloilla.</p>	
Kieli	suomi
Asiasanat	maatila, ympäristö, ympäristöjärjestelmä, ISO 14001
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun Kaktus-tietokanta <input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School Business	Degree Programme Business Administration
Author(s) Terhi Luukkonen	
Title Environmental Management System for a Farm Case – the Harju Farm	
Optional Professional Studies Accounting	Instructor(s) Maritta Seppälä, Yrjö Rautanen
	Commissioned by
Date Autumn 2006	Total Number of Pages and Appendices 66+9
<p>The purpose of this study commissioned by the Harju farm was to build an environmental management system.</p> <p>The study was carried out as qualitative research. The material for the thesis was collected from literature, by interviews and e-mail.</p> <p>The results showed that no major changes in the environmental protection will take place in the Harju farm. The farmer is aware of the laws and regulations as well as of the aims of environmental protection and their influence on the environment.</p> <p>If the timing of the thesis had been a couple of years later, the results might have been different concerning the environmental management system on the farm. The news on the media report that farmers are required to show an updated environmental management system when applying for subsidies and it might later become a precondition for getting environmental subsidies.</p> <p>The thesis will be the basis for drawing up an environmental management system for the farm Harju.</p>	
Language of Thesis	Finnish
Keywords	environmental management system, environmental protection, ISO 14001
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Kaktus Database at Kajaani University of Applied Sciences <input checked="" type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 MAATILAT SUOMESSA	3
2.1 Lihakarja	5
2.2 Tilakoko	6
2.3 Maatalous ja ympäristö	6
2.4 Biokaasulaitos maataloudessa	10
2.5 Tilastotietoa maataloudesta	11
2.6 Mitä Suomessa viljellään	11
2.7 Maatalouden ympäristötuki	12
2.8 Tilatuki tulevaisuudessa	13
2.9 Maataloustuotannon keskeiset ympäristövaikutukset	14
2.10 Ympäristönsuojelu	19
2.11 Ympäristölupa	20
2.12 Maatila tässä työssä	21
3 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄT	23
3.1 Keskeisimmät käsitteet	25
3.2 EMAS	27
3.3 ISO 14001 - ympäristöjärjestelmästandardi	29
3.4 ISO 14001 -standardin hyödyt liiketoiminnalle	32
3.5 Ympäristöjärjestelmän rakentaminen	34
3.6 Ympäristöjärjestelmän rakentaminen ISO 14001:2004 mukaisesti	35
3.7 Vapaaehtoisten järjestelmien asema ympäristölupaprosessissa Suomessa	37
3.8 Ympäristöjohtaminen maataloudessa	38
3.9 Miksi ympäristöjärjestelmä voidaan rakentaa myös maatilalle?	39
3.10 Ympäristöjärjestelmä maatilayrityksessä	40
3.11 Ympäristöjärjestelmän hyödyt maatilalla	42
4 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN JA YLLÄPITO ISO 14001	45
4.1 Tilan esittely	46
5 KOKEMUKSIA YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN RAKENTAMISESTA	62

6 POHDINTAA

65

LÄHTEET

67

## 1 JOHDANTO

Maatilalla korostuvat ympäristöasiat, yrittäjän oma ja eläinten hyvinvointi. Maatilan yrittäjän tekemisillä on vaikutus ympäristöön. Vaatimuksia ympäristöstä huolehtimiseen tilanhoidossa asettavat asiakkaat, viljelijä itse ja viranomaiset. Viljelijä löytää kustannussäästöjä toimintaansa, kun hän tuntee oman tilansa ympäristövaikutukset.

Tutkimuksen aiheena on ympäristöjärjestelmän rakentaminen maatalouteen, mitä siltä vaaditaan, millaisia lakeja tulee ottaa huomioon ja mitkä ovat sidosryhmien asettamat tarpeet. Nykypäivän tiukentuvat ympäristöasioiden hoito ja ympäristön vaaliminen kuuluvat maatalouteen.

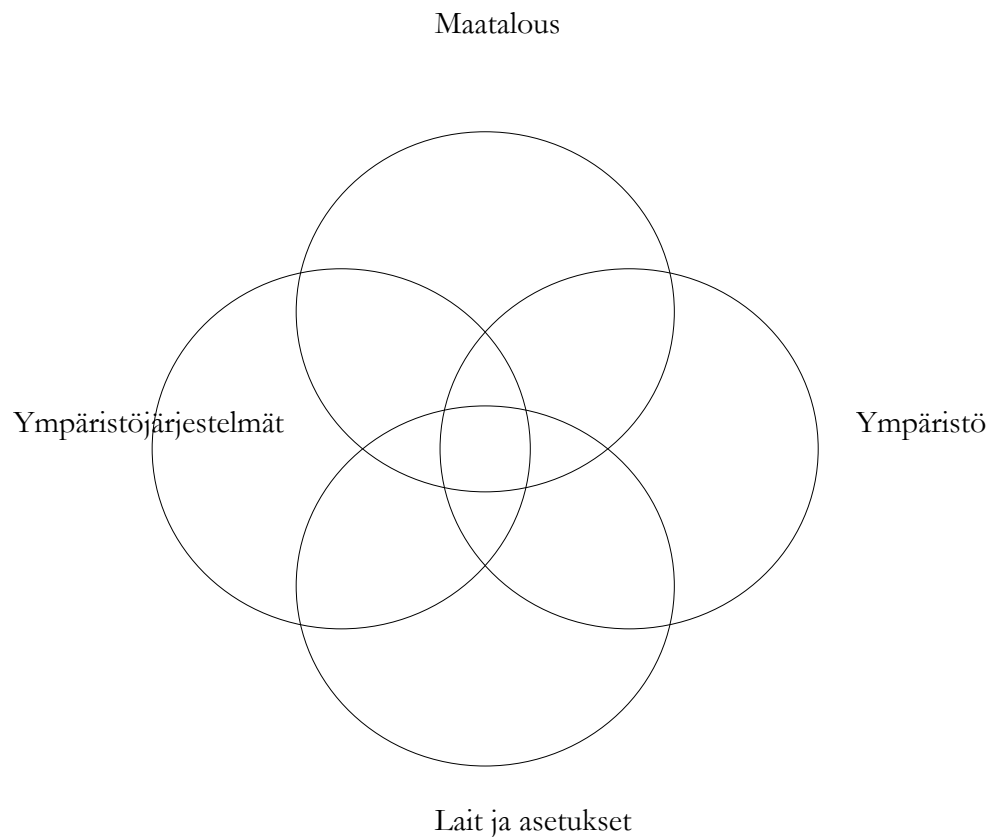
Opinnäytetyön tavoitteena oli oman maatilan ympäristöjärjestelmän rakentaminen ja maatilan kehittyminen tulevaisuuden maatilaksi, joka huolehtii ympäristön tilasta sidosryhmänsä tarpeet huomioiden. Menetelmänä käytettiin kvalitatiivista tutkimusta sekä haastatteluja, jotta saatiin käytännön kokemuksen tietoa ympäristöjärjestelmän rakentamiseen.

Opinnäytetyössä hyödynnettiin aikaisempiin tutkimuksiin kerättyä aineistoa. Nämä toimivat sekundääriaineistona. Primääriaineistona olivat käydyt haastattelut Pohjois-Savon ProAgria laatupäällikkö Eeva Leppäsen, Ylä-Savon terveydenhuoltoyhtymän ympäristöjohtaja Martti Vetelin kanssa sekä sähköpostitse tehdyt kyselyt kahdelta pohjoissavolaiselta maatilalta, jotka ovat tehneet tai tekevät ympäristöjärjestelmän.

Tutkimus rajattiin ympäristöjärjestelmän rakentamiseen tarvittavaan tietoon. Opinnäytetyön lähtökohtana oli tilan oma näkökulma, ja työssä keskityttiin Sonkajärven kunnan alueella sijaitsevaan tilaan, jonka karjakoko on yli 200 eläintä.

Opinnäytetyötä hyödynnetään olemassa olevalle maatilalle tehtävän ympäristöjärjestelmän lisäksi myös kunnan alueen muiden maatalousyrittäjien tiloilla. Näin ollen opinnäytetyölle tulee reliabelius, kun sitä voidaan hyödyntää laajemmaltikin. Validiteetti saadaan, kun tutkimusmenetelmä tutkii vain ympäristöjärjestelmän rakentamisessa vaadittavia asioita.

Opinnäytetyön viitekehyksenä:



Maatalous, ympäristö, lait ja asetukset sekä ympäristöjärjestelmä ovat tämän opinnäytetyön viitekehyksenä. Opinnäytetyössä käsitellään maatalouden lisäksi lyhyesti maatalouden tukimuotoja, maatalouden ympäristövaikutuksia, lakeja ja asetuksia sekä ympäristöjärjestelmän rakentamisessa tarvittavia tietoja.



## 2 MAATILAT SUOMESSA

Maatila on yleensä yhden perheen koti ja työpaikka. Maanviljelijäperhe sekä asuu että tekee töitä tilallaan. He ovat myös yrittäjiä, jotka suunnittelevat ja päättävät tilansa hoidosta. Tilan työt tehdään pääsääntöisesti oman perheen voimin. Perheen lapset osallistuvat tilan töihin tarvittaessa. Nykyään on paljon maataloja, joista toinen vanhempi perheestä käy töissä tilan ulkopuolella. Maatiloille palkataan harvoin vierasta työvoimaa - ainoastaan kiireisinä aikoina lyhyeksi ajaksi (Finfood 2005).

Maanviljelijöiden työhön luonto vaikuttaa paljon. Aika kevään toukotöistä syksyn sadonkorjuun päättymiseen saakka on maatilalla kiireisintä. Karjataloilla töitä on tasaisemmin ympäri vuoden, koska eläimet ruokitaan ja lehmät lypsetään päivittäin. Maanviljelijä ei voi suunnitella peltotöitään kovin paljon etukäteen, koska säät ratkaisevat sen, milloin työt voidaan tehdä. Tämän vuoksi säätiedotuksia ja nykyajan verkosta sähköisiä sääpalveluja (Internet) seurataan maataloilla tiiviisti.

Maatilat ovat nykyään pitkälle koneistettuja. Useimmalla maatilalla on traktori, monilla useita, joilla hoidetaan pelto- ja osittain metsätöitä, joilla voidaan helpottaa eläinten ruokintaa ja puhtaanapitoa navetassa. Nykyaikaisessa maataloudessa koneita ostetaan joko tilakohtaisesti tai harvemmin tarvittavia koneita, esimerkiksi leikkuupuimuri, voidaan hankkia yhdessä naapureiden kanssa, jolloin kustannuksia voidaan osittain pienentää tai kohtuullistaa. Joka toisella maatilalla arkipäivään kuuluu myös tietokone. Sitä käytetään pääasiassa maatalon tuotannon ja talouden suunnitteluun ja seurantaan. Joillakin maataloilla tietokoneet ohjaavat myös eläinten ruokintaa ja hoitoa. Usein tarvitaan myös varastotilaa, jonne tuotteita ja erilaisia tarvikkeita varastoidaan odottamaan myyntiä tai käyttöä.

Maatila on yritys, joka toimii samojen periaatteiden mukaan kuin muutkin yritykset. Yrityksen ulkopuolelta ostetaan raaka-aineet ja tarvikkeet, joista maatila valmistaa tuotteita, joita se myy edelleen omille asiakkailleen. Tulonsa maatila saa myymistään tuotteista, menoja kertyy

ostettavista tarvikkeista. Tulojen ja menojen erotus jää viljelijälle palkaksi ja tietysti yrityksen kehittämiseen tulevaisuudessa.

Useimmat yritykset joutuvat ostamaan tai rakentamaan itselleen toimipaikan koneineen ja laitteineen. Näitä hankintoja kutsutaan investoinneiksi. Tärkeä investointi maatilayrittäjälle on pelto. Peltoa voidaan ostaa tai vuokrata toisilta maanomistajilta. Kotieläinten suojaksi tarvitaan rakennuksia.

Maatilalle hankitaan monenlaisia tarvikkeita: rehuja, siemeniä ja lannoitteita. Niiden tarve, määrä ja laatu riippuvat siitä, mitä ja miten maatiloilla viljellään ja tuotetaan. Esimerkiksi toiset kotieläintilat kasvattavat lähes kaikki eläinten tarvitsemat rehut omalla tilalla, mutta toiset ostavat rehuja muilta maatiloilta tai valmiina seoksina maatalouskaupasta.

Useimmat maatilat myyvät tuotteensa teollisuuden raaka-aineeksi. Tällaisilla maatiloilla on vain yksi tai muutama asiakas. Asiakas, esimerkiksi lihatalo, yleensä noutaa tuotteet maatiloilta. Myös viljan ostaja yleensä noutaa viljan rekka-autoilla maatilan varastoista.

Koska maatilat ovat pieniä perheyriä, maatilayrittäjän työ on hyvin monipuolista. Hän johtaa yritystä, suunnittelee mitä, missä ja miten viljellään ja kasvatetaan sekä mitä ostetaan maatilan ulkopuolelta. Suunnittelussa täytyy pohtia sekä tuotteiden myyntiä että maatilan mahdollisuuksia viljellä kasveja ja kasvattaa eläimiä.

Tuotteiden myyntiin liittyviä seikkoja ovat asiakkaiden toiveet ja odotukset tuotteista ja niiden laadusta sekä eri tuotteista saatava hinta. Myös Suomen valtion ja Euroopan Unionin päätökset ja tuet vaikuttavat suomalaisen maatilan elintilaan.

Maatilayrittäjän on oltava työssään oma-aloitteinen, kannettava työstään itse vastuu sekä vastattava päätöksenteosta. Hänen on osattava kehittää maatilansa toimintaa ja seurattava ajankohtaisia asioita. Maanviljelijän työnkuvaan kuuluu myös koneiden ja rakennusten korjaaminen, viljelytöiden ja kotieläinten hoidon lisäksi. Maanviljelijälle on hyötyä kirvesmiehen ja koneenkorjaajan ammattitaidosta. Hänen on oltava monen työn taitaja.

Viljelijäväestön keskuudessa on tapahtunut suuria muutoksia. Tilakoot ovat kasvaneet, tuotanto on kasvanut, viljelijöiden lukumäärä on vähentymässä ja tulevaisuus on epävarmaa. Suomen EU- jäsenyyden aikana tilojen lukumäärä on vähentynyt kolmanneksella vuodesta 1995. Pienemmällä työntekijämäärällä hoidetaan yhä suurempia tiloja ja kasvaneita tuotantoyksiköitä. Kasvaneilla maatiloilla koneellistuminen on ollut suurta. Työmenetelmät ovat muuttuneet pois käsityöstä. Suomen maatalouden toimintaympäristö muuttui suuresti vuoden 1995 EU:hun liittymisen takia, mutta pelättyä romahdusta se ei tuonut mukanaan. Uusi murrosvaihe maatalouspolitiikassa oli vuonna 2004. Maataloudessa varauduttiin siirtymään EU:n uuteen tuotannosta irrotettuun maataloustukijärjestelmään. (Työterveyslaitos 2004.)

Suomen liittyessä Euroopan unionin jäsenyyteen Suomen maatalouden arveltiin joutuvan suuriin vaikeuksiin. Viljelijät pelkäsivät elinkeinonsa loppuvan kokonaan EU- Suomesta. Jäsenyyttä vastustettiin jyrkästi viljelijöiden keskuudessa. Pelättiin, että Suomen maataloudesta ja elintarviketeollisuudesta tulisi kilpailukyvyttömiä EU:n yhteismarkkinoilla sekä tiedettiin, että EU:n tukijärjestelmä soveltui huonosti kalliin kustannustason ja alhaisen satotason Suomeen. (Suomen maatalouden historia 2004, 349.)

## 2.1 Lihakarja

Suurin osa lihanaudoista syntyy maidontuotantotiloilla. Lehmä poikii kerran vuodessa. Syntyneet vasikat ovat joko lehmävasikoita, joista kasvaa uusia lypsylehmiä tai sonnivasikoita, joista tulee lihanautoja. Sonnivasikat kasvatetaan joko syntymätilalla tai ne myydään lihantuotantoon erikoistuneille tiloille. Lihakarjaa ovat sekä lypsylehmien sonnivasikat että varsinaiseen lihantuotantoon kasvatetut eläimet. Lihakarjantuotanto voi olla myös erillään maidontuotannosta. Tällöin maatilalla on emolehmiä, jotka poikivat keväisin. Emolehmää ei

lypsetä, vaan se imettää vasikkaansa kesän laitumella. Syksyllä vasikat vierotetaan emosta ja kasvatetaan runsaan vuoden ikäisiksi. Tällöin ne painavat noin 500–600 kiloa ja ovat valmiita teurastettaviksi. Lihakarjaa kasvatetaan sekä parsinavetoissa että pihatoissa. Eläinten ruokinta vaikuttaa siihen miten nopeasti eläimet kasvavat. Lihanaudan tärkein rehu on nurmesta tehtävä säilörehu. Sen lisäksi eläimet syövät viljaa sekä pieniä määriä erikoisrehuja, joista ne saavat lisää valkuais- ja kivennäisaineita. Keskimäärin lihakarjatilalla on noin 60 eläintä Suomessa. Tärkeimmät rodut ovat Ayrshire (lypsykarjarotu), Hereford, Friisiläinen, Aberdeen angus, Charolais ja Limousin. Perintötekijät ja ruokinta vaikuttavat eläimen kasvunopeuteen. Lihanauta voi kasvaa keskimäärin 700–1 600 g päivässä. Teurastettava lihanauta painaa noin 300–400 kiloa. Lihanaudan elinikä on keskimäärin 14–24 kuukautta. Lihanaudasta saadaan lihaa.

Vuonna 2005 Suomessa oli 4 430 naudanlihantuotantoon erikoistunutta tilaa. Niiden osuus oli 6,4 prosenttia maatiloista. Nautatiloilla kasvatetaan liharotuisia eläimiä, jotka on jalostettu juuri lihantuotantoon. Liharotuisien lehmien maito ei mene meijeriin, vaan maidon juovat lehmien omat vasikat. Joulukuun alussa 2005 Suomessa oli 35 700 emolehmää. Valtaosa kotimaisesta naudanlihasta tuotetaan maitorotuisilla eläimillä maidontuotannon ohella. (Finfood 2005.)

## 2.2 Tilakoko

Vuonna 2004 maatiloja oli 72 000 ja niiden keskipeltoala oli 31 ha (Finfood 2005). Myös maataloudessa työskentelevien lukumäärä on vähentynyt. Vuonna 2006 Myel-vakuutettuja yrittäjiä oli 88 600, joista miehiä 57 600 ja naisia 31 000 (Maatalousyrittäjien eläkelaitos 2006). Tilarakenne on muuttunut kasvinviljelyvaltaisemmaksi kotieläintilojen määrän vähentyessä.

## 2.3 Maatalous ja ympäristö

Maatalouskäytössä on puolet Euroopan unionin maaperästä, joten maataloudella on suuri merkitys EU:n luonnonympäristölle. Keskinäinen vuorovaikutus on suuri maatalouden ja luonnon välillä. Euroopan arvokkaita luontotyyppisiä ylläpidetään laajaperäisellä

maataloudella, ja monien lajien säilyminen on tästä riippuvaista, mutta maatalouskäytännöillä voi olla myös haitallinen vaikutus luonnonvaroihin. Maaperän, vesistöjen ja ilman pilaantumista, elinympäristöjen sirpaloitumista ja luonnonmukaisten lajien katoamista voi aiheutua sopimattoman maatalouskäytännön ja maankäytön takia. Ympäristön tilan heikkenemisen ehkäisemiseen on keskitytty EU:n eri alojen politiikoissa ja erityisesti yhteisessä maatalouspolitiikassa (YMP). EU:n eri alueilla pyritään kannustamaan maaseudun ja ympäristön hoitoon kohdennetuilla maaseudun kehittämistoimenpiteillä ja tukemalla maatalouden kannattavuuden turvaamista (EU 2003).

Suomi on harvaanasuttu maa, joten meillä on vähän saastuttavaa liikennettä, teollisuutta ja asutusta. Pellot ovat pysyneet täällä puhtaina ilman kautta tulevista ympäristömyrkyistä. Pelloilla käytetään vain tutkittuja lannoitteita ja hyväksytyjä kasvinsuojeluaineita. Karjanlanta ja lannoitteet antavat ravintoa viljalle, nurmelle, juurikasvivilhanneksille ja marjoille. Viljelijän on osattava lannoittaa juuri oikein, jotta kasvit saavat kasvuvoimaa tarpeeksi eivätkä ylimääräiset lannoitteet pääse valumaan vesistöihin tai pohjavesiin. Tämän tasapainon saavuttaminen ei ole helppoa. Lannoitteiden käyttöä vähentämällä voidaan estää vesistöjen rehevöityminen. Viljavuustutkimuksilla saadaan tarkat tiedot peltojen ravinnetarpeista ja näin voidaan annostella lannoitteet tarkasti (Finfood 2005).

Valtaojien ja vesistöjen varteen jätettävät suojakaistat ehkäisevät maa-aineksen ja ravinteiden huuhtoutumisen pelloilta vesistöihin. Nykyään peltoja ei välttämättä kynnetä enää mustalle mullalle talveksi vaan ne kevytmuokataan tai niille jätetään viljan sänki tai nurmi talven yli. Viherpeite sitoo maa-aineksen ja vähentää huuhtoutumista.

Lannankäsittelyn tehostaminen, suurennetut ja tiivistetyt lantalat sekä kompostoinnin kehittäminen ovat tärkeitä seikkoja karjankasvattajille. Karjanlannan levitys on lopetettu talvella, jottei ravinteita huuhtoudu sulamisveden mukana jokiin ja järviin (Finfood 2005).

Nurmesta tehdään karjalle talveksi säilörehua. Säilörehun valmistuksessa syntyvät puristenesteet otetaan talteen, jotta ne eivät pääse rehevöittämään vesistöjä.

Tehokkaimmat aseet kasvitauteja ja tuhohyönteisiä vastaan ovat routa ja pakkanen. Torjunta-ainemäärät ovat Suomessa vain murto-osa siitä, mitä muut eteläisimmät maat joutuvat käyttämään. Torjunta-aineiden käyttö on tarkkaa. Kaikki torjunta-aineruiskut testataan, jotta ne levittävät aineita oikean määrän ja oikeaan paikkaan. Viljelijä, joka on suorittanut ruiskutuskokeen, saa käyttää ruiskua. Suomessa on onnistuttu vähentämään torjunta-aineiden käyttöä puoleen 1990 -luvulla (Finfood 2005).

Maatilat ovat useimmiten perheviljelmiä, usein sukutiloja, joilla on viljelty maata satoja vuosia. Eläimet hoidetaan hyvin, ja karjakoot ovat kohtuullisia, joten ne kyetään hoitamaan ja tarkkailemaan yksilöinäkin. Nykyisin lähes kaikki lehmät lypsetään koneella. Jokaisella lehmällä on nimi ja terveystkortti, johon merkitään hoidot ja lääkitykset. Maidossa tai lihassa ei saa olla lääkkeitä. Maanviljelijän ammattitaidon näyte on hyvinvoiva eläin. Siitä näkee hyvän hoidon, suunnitellut ruokinnat sekä hyvät elinolosuhteet (Finfood 2005).

Viljelijät hoitavat maalaismaisemaa tuottaessaan ruokaa. Maisemat pysyvät avarina. Pellon pientareilla, saarekkeilla, rantaniityillä ja navetan nurkalla on oma kasvi- ja eliömaailmansa, joka häviää ilman maanviljelystä. Maatilat rakennuksineen ja pihapiireineen ovat kulttuurihistoriallisesti arvokkaita ja säilyttämisen arvoisia. Ruuantuotanto pitää tilat asuttuina, rakennukset kunnossa ja pihapiirit hoidettuina (Finfood 2005).

Peltojen tuottama sadon määrä vaihtelee vuosittain paljon, useimmiten säätekijöiden vuoksi. Vuosikymmenten kuluessa sadon kokonaismäärä on selvästi kasvanut entistä satoisampien lajikkeiden ja viljelytekniikan kehittymisen myötä. Sadon energiapitoisuutta mitataan rehuyksikkö yksikkönä. Tällä mitalla voidaan verrata keskenään erilaisten viljelykasvien satoa ja laskea koko peltoalan tuottama kokonaissato (Finfood 2005).

Kasvinviljelyssä käytettyjen ravinteiden ja lannoitteiden huuhtoutuminen vesistöihin ja pohjavesiin on vaikutukseltaan merkittävä maataloudessa (Finfood 2005). Maatalouden aiheuttaman vesistöjen kuormitus johtuu peltoviljelystä ja kotieläintuotannosta. Hajakuormitusta ovat pelloilta vesistöihin huuhtoutuvat ravinteet ja kiintoaines. Pistemäistä kuormitusta ovat karjatalouden päästöt suoraan karjasuojista tai lantaloista (Ympäristö 2006). Maataloudesta tulee kaikesta huolimatta edelleenkin enemmän vesistöjä rehevöittäviä ravinteita kuin teollisuudesta tai asutuksesta.

Ympäristöasioiden hoito voi olla suurimmalla osalla viljelijöistä tärkeä osa toimintaa. Suuri osa Suomen maatiloista on sitoutunut vapaaehtoisesti maatalouden ympäristöohjelmaan, joka pureutuu erityisesti vesistökuormitukseen (Finfood 2005). Suomessa maataloustuotteet ovat puhtaita, koska torjunta-aineiden käyttö on muita maita pienempi kylmän talven takia. Tulevaisuudessa maatalouden kilpailuvalttina voisivat olla puhtaat elintarvikkeet ja luomutuotteet (Finfood 2005).

Koko maan kaikille viljelijöille on pakollista noudattaa nitraattiasetusta (931/2000). Asetuksessa on esitetty määräyksiä mm. lantaloiden vähimmäiskoosta, siitä poikkeamisesta ja tällöin tehtävästä valvontailmoituksesta eli ns. patterointi-ilmoituksesta, lannan ja väkilannoitteiden levitysajoista ja typpimääristä, suojavyyhykkeistä, jaloittelualueista sekä lannan patteroinnista. Lisäksi asetuksessa on erinäisiä muita määräyksiä sekä suosituksia riippumatta siitä, kuuluuko viljelijä ympäristötuen piiriin vai ei. Viljelijälle on vapaaehtoista liittyä maatalouden ympäristöohjelmaan. Ympäristöohjelmaan on liittynyt 90 % aktiivituloista, ja näin sitoutunut noudattamaan siihen sisältyviä ympäristötukiehtoja. Ravinteiden huuhtoutumiseen ja ympäristöön kohdistuvan kemialliseen kuormituksen määrään voidaan vaikuttaa viljelymenetelmien valinnalla mm. lannoitustavoilla, muokkaus- ja kylvötekniikalla jne. Maataloudessa käytettäviä vesiensuojelumenetelmiä ovat muun muassa lannoituksen vähentäminen, salaojitus, talviaikainen kasvipeitteisyys jne. (Ympäristö 2006.)

Ympäristöön maatalous vaikuttaa monin tavoin. Näkyvimvät niistä ovat maiseman ja luonnon monimuotoisuus. Ilmaston muutosta sekä vesistöjen rehevöitymistä ja

happamoitumista aiheutuu viljelystä sekä kotieläinten lannasta ilmaan pääsevästä kaasumaisista yhdisteistä. Viihtyisyyttä vähentävät myös kotieläintuotannosta tulevat hajuhaitat. (Ympäristö 2006 a.)

Tavanomaisia jätteitä, esimerkiksi muoveja, pakkausjätteitä ja ongelmajätteitä, kuten jäteöljy, akut, syntyy maataloudessa myös (Ympäristö, 2006 b). Kasvihuonepäästöjen lähteistä maatalous on toiseksi suurin. Energiasektori on suurin. Vuonna 2003 maatalouden kasvihuonepäästöt olivat noin 6 prosenttia kokonaispäästöistä. (Kymmenvuosikatsaus 2005, 240). Maatalouden päästöt tulevat maatalousmaan viljelemisen dityppioksidipäästöistä. Sekä dityppioksidi- että metaanipäästöjä syntyy myös lannan käsittelystä. Nykyään päästöt ovat vähentyneet karjatalouden supistuessa sekä lannankäsittelyn tehostumisen ja typpilannoitteiden käytön vähentämisen johdosta. (Kymmenvuosikatsaus 2005, 240.)

#### 2.4 Biokaasulaitos maataloudessa

Biokaasua tuotetaan yleensä eläinten lannasta, jäteveden puhdistamoiden lietteestä tai yhdyskunta- ja teollisuusjätteistä. Biometanoinnissa eli biokaasun tuotannossa on kyse energiantuotannosta ja ympäristönsuojelusta (Biokaasu, 2006). Biokaasun käyttömahdollisuudet ovat lähes rajattomat. Siitä voidaan tuottaa lämpöä, sähköä tai polttoaineena autoissa. Ruotsissa on jo käytössä biokaasutankkausasemia, ja esimerkiksi Volvolla on mallistossaan bio- ja maa-kaasukäyttöön tarkoitettuja henkilöautomalleja. (Kalmari 1999 a.)

Euroopassa biometanointi on nousemassa tärkeäksi ja ekologiseksi tavaksi tuottaa energiaa. Maatiloilla biometanoidusta lietteestä saatavan lämmön ja sähkön avulla voidaan saavuttaa huomattavia säästöjä. Tulevaisuudessa on mahdollista päästä jopa täyteen energiaomavaraisuuteen maatiloilla. Kaikki tilalla kulutettu sähkö ja lämpö tuotetaan itse. Traktoreissa biokaasun käyttö on mahdollista tulevaisuudessa (Kalmari 1999 b).



## 2.5 Tilastotietoa maataloudesta

Vuonna 2003 alkutuotannossa työskentelevistä suurin osa oli iältään 50 – 54 vuotta. Miesten osuus oli huomattavasti naisten osuutta suurempi. Vuosien 2000 ja 2003 välillä työpaikat ovat vähentyneet alkutuotannossa kaikissa Suomen seutukunnissa. (Seutukunta- ja maakuntakatsaus 2005, 79.)

Itä-Uudellamaalla ja Uudellamaalla sijaisivat peltoalaltaan suurimmat maatilat vuonna 2002. Keskimääräiset peltoalat olivat pienimpiä Etelä-Savossa ja Lapissa. Peltoalat vaihtelivat seutukunnittain Loviisan seutukunnan yli 44 hehtaarista Pohjois-Lapin seutukunnan reiluun 12 hehtaariin tilaa kohti. (Seutukunta- ja maakuntakatsaus 2005, 79.)

Vuonna 1990 maatiloja tuotantosuunnan mukaisesti on ollut Suomessa yhteensä 129 114. Vuoden 2005 maatilarekisterin laskennan mukaan maatiloja on ollut enää jäljellä 69 517. Niistä muuta nautakarjataloutta harjoitti 4 768 kpl. Tuotantotoimintaa harjoittavat maatilat ovat jakautuneet vuoden 2005 tilanteen mukaan seuraavasti: kasvinviljelyä harjoitti 59 %, lypsykarjataloutta 24 % eli 16 400 tilaa, muuta nautakarjataloutta 6,4 % eli 4 430 tilaa, sika- ja siipikarjataloutta 4,6 % ja muuta tuotantosuuntaa 6 %. Peltoa maatiloilla oli vuonna 2005 keskimäärin 32,9 hehtaaria. (Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus, MTK 2005 ja Seutukunta- ja maakuntakatsaus 2005, Tilastokeskus 2005.)

## 2.6 Mitä Suomessa viljellään

Suomalaiset maatilat ovat erikoistuneet muutamien viljelykasvien viljelemiseen tai tiettyjen kotieläinten kasvattamiseen. Erikoistumiseen vaikuttaa kasvukauden pituus. Etelä-Suomessa se on pisin, joten siellä on kasvintuotantoa, kun taas pohjoisemmaksi tultaessa viljelykasvien valikoima vähenee. (Finfood 2005.)

Suomen pinta-alasta viljelypinta-alaa on noin 2,5 miljoonaa hehtaaria eli noin 8 % koko pinta-alastamme. Rehuviljan ja nurmikasvien viljelyyn siitä käytetään suurin osa. Kaura ja ohra ovat rehuviljoja; vehnä ja ruis ovat leipäviljoja. Tärkein Suomessa viljeltävä öljykasvi on rypsi. Muita viljelykasveja ovat sokerijuurikas, peruna, marjat, juurekset ja muut puutarhakasvit. (Finfood 2005.)

## 2.7 Maatalouden ympäristötuki

Maatalousympäristöjen luonnon ja maiseman monimuotoisuuden suojelussa keskeinen asema on maatalouden ympäristötuella. Ympäristötuella tuetaan luontoa ja maisemaa koskevia perus- ja lisätoimenpiteitä sekä vapaaehtoisia erityistukisopimuksia. Perus- ja lisätoimenpiteissä viljelijä sitoutuu esimerkiksi pitämään viljelymaiseman avoimena, alentamaan lannoitustasoa, parantamaan eläinten hyvinvointia. Ympäristönsuojelu- ja maisemanhoitotoimenpiteistä aiheutuvia kustannuksia ja tulonmenetyksiä korvataan viljelijälle ympäristötuella. (Ympäristö 2006.)

Viiden tai kymmenen vuoden pituisia erityistukisopimuksia viljelijä voi tehdä vapaaehtoisesti. Niissä viljelijä sitoutuu tekemään määrättyllä alueella sopimuksessa määritetyt toimenpiteet. Erityistukea voi saada mm. suojakaistojen ja laskeutusaltaiden perustamista ja perinnebiotooppien ja -maisemien säilyttämistä varten. Myös alkuperäisrotujen ja alkuperäisviljakasvilajikkeiden säilyttämiseen myönnetään erityistukea. (Ympäristö 2006.)

Ympäristötuen osuus on nykyisin merkittävä viljelijöille vuosittain maksettavasta maataloustuesta. EU:n rahoittaa osittain ympäristötukijärjestelmän. Suomessa maksettiin lähes 300 miljoonaa euroa vuonna 2002 ympäristötukea, ja sen osuus maataloustulosta oli noin 25 %. (Ympäristö 2006.)

Maatalouden ympäristötukiohjelmaan liittyminen on viljelijälle vapaaehtoista. Noin 94 % aktiivituloista ja 98 % peltoalasta on kuitenkin nykyään ympäristötukijärjestelmän piirissä.

Viljelijä liittyessään ympäristötukijärjestelmään sitoutuu noudattamaan sen sisältämiä ympäristötukiehtoja. Ympäristötuen ja siihen liittyvien tilakohtaisten ympäristöohjelmien avulla kehitetään tilan tuotantotapoja. (Ympäristö 2006.)

Maanviljelijät haluavat elää sopusoinnussa luonnon kanssa. Ympäristön vaikutuksia mietitään töitä tehdessä. Ympäristökysymykset kiinnostavat heitä yhä enemmän. Maatiloille on tehty vuodesta 1993 lähtien ympäristösuunnitelmia. EU-jäsenyyden myötä vuonna 1995 tuli voimaan ympäristötukiohjelma, joka oli voimassa vuoden 1999 loppuun saakka. Vuoden 2000 alussa tuli voimaan uusi ohjelma, joka on voimassa vuoden 2006 loppuun saakka. (MTK 2006.)

Tilakohtainen ympäristöhoito-ohjelma on tehty 79 750 tilalle. Ohjelman tavoitteena on muun muassa vähentää maatalouden pinta- ja pohjavesiin sekä ilmaan kohdistuvaa kuormitusta sekä torjunta-aineiden käytöstä aiheutuvia haittoja, harjoittaa maataloustuotantoa kestävin ja ympäristöystävällisin menetelmin sekä säilyttää luonnon monimuotoisuus ja avoin maalaismaisema. (MTK 2006.)

## 2.8 Tilatuki tulevaisuudessa

Suomeen tuli voimaan vuoden 2006 alusta tilatukijärjestelmä Euroopan unionin yhteisen maatalouspolitiikan uudistuksen myötä. Tilatukijärjestelmään siirretään suurin osa tuista irrottamalla ne tuotantosidonnaisuudesta. Tämän tavoitteena on vähentää tulotukien tuotantoa ohjaavaa vaikutusta. Tilatukijärjestelmän tarkoitus on irrottaa tuet tuotannosta, ja muuttaa ne maailman kauppajärjestö WTO:n kriteerien mukaisiksi. (MMM 2005,2.)

Uudistus vaikuttaa todennäköisesti myös maataloustuotannon vähenemiseen EU-maissa. Suomessa tuotteiden, esimerkiksi viljojen, hinnat ovat niin alhaiset, etteivät ne kata edes tuotannon muuttuvia kustannuksia. Todennäköisesti tämä lisää halukkuutta kesannointiin. Tämä voi heikentää tilatuen oikeutusta kansalaisten silmissä. (Eduskunta a.)

Kevään 2006 tukihaun yhteydessä siirryttiin järjestelmään, jossa tuet perustuivat maatalan tukioikeuksiin. Ne määräytyvät tilan pinta-alan ja aiemmin saatujen tukien perusteella. Tilatuen saamisen ehtona on, että viljelijä on hallinnut ilmoittamaansa peltoalaa kymmenen kuukautta. Hänen on hoidettava peltojaan ns. täydentävien ehtojen mukaan. Niitä ovat mm. viljelytapaa, eläinten merkitsemistä ja rekisteröintiä koskevat vaatimukset. Pellot on pidettävä viljelykunnossa, vaikka niillä ei mitään viljeltäisikään. (TE-keskus, 2006.)

Tilatuki sisältää alueittaisen tasatukiosuuden sekä mahdollisen lisäosan, joita ovat mm. maitopalkkio ja osa sonnitusta. Lisäosat tulevat poistumaan kymmenen vuoden kuluessa. Tuotantoon sidottua tukea on suunnitteilla mm. sonneille, mutta sen maksaminen edellyttää komission hyväksyntää ja ympäristö- tai laatuksiteerien luomista tuotannolle. (Eduskunta b.)

## 2.9 Maataloustuotannon keskeiset ympäristövaikutukset

Maatalouden ympäristöriskit voidaan jaotella välittömiin ja helposti havaittaviin riskeihin sekä riskeihin, jotka näkyvät pidemmällä aikavälillä. Välittömiin riskeihin kuuluvat esimerkiksi öljy- tai kemikaaliastioiden rikkoutuminen. (Maatalan riskienhallinta 2005, 83.) Jälkimmäisiin kuuluvat luonnon tasapainon muutokset, jotka syntyvät toiminnan tuloksena ravinnepäästöistä tai jotka aiheutuvat yksipuolisesta viljelystä. Ympäristön kannalta merkittäviä muutoksia voivat aiheuttaa luonnonilmiöt, rankkasateet, tuulet ja myrskyt. (Maatalan riskienhallinta 2005, 83.)

Välittömät ympäristövaikutukset ovat helposti havaittavissa. Ympäristön kannalta vaarallisiin tilanteisiin voivat johtaa kiire, huolimattomuus ja välinpitämättömyys tilan arkielämässä. Tilalla tulisi kiinnittää huomiota vaarallisten aineiden, esim. kemikaalien ja öljyjen säilyttämiseen, käyttöön ja hävittämiseen. Mutta myös vaarattomat, heti ympäristössä näkyvät jätteet, romut ja roskat ovat välittömiä ympäristövaikutuksia. Viime vuosina jätteiden lajittelu, hyöty- ja uusiokäyttö sekä romun keräys ovat kohentuneet huomattavasti. (Maatalan riskienhallinta 2005, 83.)

Vesistöjen kuormittajista maatalous kuuluu suurimpiin. Vesistön tyyppistä noin 43 prosenttia ja fosforista noin 27 prosenttia on peräisin maataloudesta. Ravinteiden aiheuttama vesistöjen rehevöityminen on ympäristövaikutuksista merkittävin. Rehevöityminen aiheuttaa veden sameutta ja runsaita leväkukintoja. Rehevöityminen johtuu siitä, että nousseen ravinnekuormituksen vuoksi vesistöjen perustuotanto lisääntyy, ja seurauksena saattaa olla jopa happikato. Eloperäistä ainesta hajottaessaan vedessä elävät mikrobit kuluttavat vesistön happivarastoja. (Maatilan riskienhallinta 2005, 88.)

Maatalouden ympäristötuki on kuitenkin edesauttanut ympäristön kannalta parempien viljelymenetelmien käyttöönottoa. Maatalousvaltaisten valuma-alueiden tilanteen kohentuminen ei kuitenkaan näy vielä kovinkaan selvästi, mikä saattaa osin johtua viime vuosien sateisuudesta. Kotieläintaloudessa vesiensuojelun ohjelman tavoitteista on saavutettu noin puolet. (Ympäristö ja eettisyys elintarviketeollisuudessa 2002, 16–18.)

Ilmastonmuutoksella tarkoitetaan maapallon keskilämmön muutosta. Tärkeimpiä maataloudesta aiheutuvia kasvihuonekaasuja ovat hiilidioksidi, metaani ja typpioksiduuli. Hiilidioksidia sitoutuu maahan orgaanisten aineiden mukana, ja sitä vapautuu maasta aineksen hajoamisen myötä. Suomen typpioksiduulipäästöistä lähes puolet tuottaa peltoviljely (Ympäristö ja eettisyys elintarviketeollisuudessa 2002, 16–18). Nautaeläinten ruuansulatuksessa syntyvät kaasut ja karjanlanta ovat merkittäviä metaanin lähteitä. Suomen ammoniakkipäästöistä maatalouden osuus on noin 90 % (Ympäristö 2006).

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet vuodesta 1990 vuoteen 2002 noin 26 prosenttia. Päästöjen alenemiseen ovat vaikuttaneet eläinten lukumäärän pienentyminen, väkilannoitteiden käytön vähentyminen ja maatiloilla toteutetut ympäristöhoidolliset toimenpiteet. Merkittävin tekijä on ollut maatalouden yleinen tuotantovolyymin lasku. Maatalouden päästöjen vähentäminen edelleen on tärkeää mm. sen vuoksi, että Suomi pystyy täyttämään omat kansainväliset päästöjen vähentämisvelvoitteensa. Päästöjen ennustetaankin edelleen hitaasti vähenevän (Ympäristö 2006).

Suurimmiksi kotieläintuotannon päästöistä koetaan hajuhaitat. Ne ovat kasvaneet mm. sen takia, että tuotantoyksiköiden koko on kasvanut, asutus on laajentunut kotieläintuotantoalueille ja loma-asutus on yleistynyt maaseudulla. Hajuhaittoja aiheuttavat mm. ammoniakki ja metaani, joita vapautuu lannasta. Metaania vapautuu myös märehtijöiden ruuansulatuselimistöstä. Kotieläintaloudessa syntyy myös muita kaasumaisia ja haisevia yhdisteitä kuten rikkivetyä (Ympäristö 2006).

Tuotannon keskeisen osan muodostavat maatilalla ravinteet ja niiden käyttö. Viljelyssä suunnitellaan ravinteiden käyttö vuosittain huolellisesti, ja haetaan kasvulohkolle ja valituille kasville oikeat lannoitteet ja lannoitusmäärät. Hyvästä lannoitustavasta hyötyy viljelijä myös taloudellisesti, ja oikein mitoitettu lannoittamisesta hyötyy myös ympäristö. Tällöin ravinteet pystyvät sitoutumaan tuotettavaan kasviin, ja näin ollen syntyy mahdollisimman vähän ravinnehuuhtoutumia ympäristöön. Maatalouden ympäristötuen erityistuen saamisen edellytyksiä ovat suojakaistat, laskeutusaltaat ja suojavyöhykkeet. Näiden avulla pyritään estämään ravinteiden ja maa- aineksen joutumista vesistöihin (Maatilan riskienhallinta 2005, 87).

Kasvinsuojeluaineita käytetään usein tuottamaan hyvä sato ja laadultaan moitteettoman tuotteen tuottamiseksi torjumaan kasvitauteja ja -tuholaisia sekä oheiskasvистоa eli rikkakasveja. Kasvinsuojeluaineet ovat kalliita. Niiden käyttöä valvotaan viranomaisten taholta. Suurimmalta osin ne ovat luonnossa hajoavia kemiallisia yhdisteitä. Helppoliukoisuus lisää kasvinsuojeluaineiden riskiä joutua pohjaveteen. Kasvinsuojeluaineita käyttävän henkilön on osallistuttava joka viides vuosi koulutukseen, jolla päivitetään tietoa kasvinsuojeluaineista, niiden käytöstä ja vaikutuksesta. Myös kasvinsuojeluruisku tulee testata joka viides vuosi (Maatilan riskienhallinta 2005, 87).

Järven ja maaperän pH-tason laskua kutsutaan happamoitumiseksi. Se heikentää mm. metsänkasvua ja viljelykasvien satoa. Tärkeimmät happamoitumista aiheuttavat yhdisteet ovat rikkidioksi, typen oksidit ja ammoniakki. (Ympäristö ja eettisyys elintarviketeollisuudessa 2002, 16–18.) Maataloudessa ammoniakkipäästöjä syntyy

kotieläintaloudesta, rikkidioksidi ja typenoksidipäästöjä fossiilisten polttoaineiden käytöstä. (Ympäristö ja eettisyys elintarviketeollisuudessa 2002, 16–18.)

Ympäristön viihtyisyyden ja terveyden kannalta tiloilla on hyvä olla toimiva jätehuolto. Maatalouden jäteongelmia ovat mm. paalimuovit ja pakkausmateriaalit. Jätteiden lajittelu ja talteenotto tulisi tehdä mahdollisimman toimivaksi. Tärkeintä olisi kiinnittää huomiota jätteiden syntyyn, siihen miten sitä voisi vähentää. (Maatilan riskienhallinta 2005, 88.) Jätelaki edellyttää jätteiden uusiokäyttöä, vasta sen jälkeen jätteiden polttoa. Lain mukaan tärkeintä on keskittyä jätteiden synnyn estämiseen ja jätteiden uudelleenkäyttöön ja vasta sitten kaatopaikalle sijoittamiseen. (Maatilan riskienhallinta 2005, 88.)

Jätteiden ja romumetallin talteenotto ja kierrätys on yksi tapa säästää ympäristöä. Lasi, muovi, kumi ja metalli toimitetaan keräysorganisaation kierrätysastioihin. Jäteöljyt on kerättävä talteen ja toimitettava asianmukaisesti hävitettäväksi. Jätteiden lajitteleminen voi vaikuttaa merkittävästi myös jätelaskun suuruuteen (Maatilan riskienhallinta 2005, 88). Jätteiden kertymät ja käsittely vuonna 2003 maataloudessa olivat yhteensä 21,3 miljoonaa tonnia (lanta, märkäpaino), josta aineskäyttöön hyödynnettiin 21,1 miljoonaa tonnia ja loput sijoitettiin kaatopaikalle (TK, Yritysten rakenteet: ympäristö ja energia; Suomen ympäristökeskus; Ympäristöministeriö).

Keskeisimmät kansalliset tavanomaista hyvää maatalouskäytäntöä koskevat säädökset sisältyvät seuraaviin lakeihin sekä niiden nojalla annettuihin asetuksiin ja päätöksiin:

1. Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja -asetus (169/2000) ovat, ympäristön pilaantumisen torjunnan yleislaki, jota sovelletaan päästöjen ehkäisyyn ja vähentämiseen. (Täytäntöönpanosta ja valvonnasta vastaa kuntien ympäristöviranomaiset ja alueelliset ympäristökeskukset.)
2. Vesilaki (264/1961) ja -asetus (282/1962) ovat, vesien käyttö, vesirakentaminen, vesistöjen kunnostus, vesihuolto ja tulvasuojelu.

(Täytäntöönpanosta ja valvonnasta vastaa kuntien ympäristöviranomaiset ja alueelliset ympäristökeskukset.)

3. Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997) ovat, luonnon sekä maiseman suojelu ja hoito. (Vastuu ja valvonta alueellisilla ympäristökeskuksilla.)
4. Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta (931/2000), lannoitus sekä karjanlannan käyttö ja varastointi. (Vastuu kuntien ympäristöviranomaisilla ja alueellisilla ympäristökeskuksilla.)
5. Lannoitelaki (232/1993), lannoitteiden käyttö (valvonta kasvintuotannon tarkastuskeskuksella).
6. Jätelaki (1072/1993), luonnonvarojen käyttö, jätteistä aiheutuvien vaarojen ja haittojen ehkäisy. (Vastuu ja valvonta kuntien ympäristöviranomaisilla ja alueellisilla ympäristökeskuksilla.)
7. Maa- ja metsätalousministeriön asetus eläinjätteen käsittelystä (1022/2000), eläinjätteen käsittely. (Valvonta kunnan- ja läänineläinlääkäreillä.)
8. Terveysturvallisuuslaki (763/1994) ja -asetus (1280/1994). (Valvonta kuntien terveysturvallisuusviranomaisilla.)
9. Kasvinsuojelulaki (702/2003), kasvintuhoojien torjunta. (Valvonta kasvintuotannon tarkastuskeskuksella.)
10. Torjunta-ainelaki (327/1969) ja -asetus (792/1995), torjunta-aineiden käyttö.(Valvonta kasvintuotannon tarkastuskeskuksella.)



11. Eläinsuojelulaki (247/1996) ja -asetus (396/1996), tuotantoeläinten kasvatus. (Valvonta kunnan- ja läänineläinlääkäreillä.)
12. Laki (617/1997) ja -asetus (611/1990) eläinten lääkitsemisestä, eläinten lääkintä. (Valvonta kunnan- ja läänineläinlääkäreillä.)
13. Laki (23/2006) ja -asetus (321/2006) eläimistä saatavien elintarvikkeiden elintarvikehygieniasta, elintarvikehygieniä. (Valvonta kunnan- ja läänineläinlääkäreillä.)
14. Maankäyttö ja rakennuslaki (132/1999). (Vastuu ja valvonta kunnan rakennus- ja ympäristöviranomaisilla ja alueellisilla ympäristökeskuksilla).

## 2.10 Ympäristönsuojelu

Uusi ympäristönsuojelulaki ja ympäristönsuojeluasetus tulivat voimaan 1.3.2000. Uudistuksen tavoitteena oli yhdenmukaistaa lupamenettelyä, lupahallintoa ja lisätä kansalaisten vaikutusmahdollisuuksia. Ympäristönsuojelulaki on pilaantumisen torjunnan yleislaki, jota sovelletaan kaikkien pilaantumista aiheuttavien päästöjen ehkäisyyn. Ympäristönsuojelulain lähtökohtana on ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistämiseksi luotu yhtenäinen ja kokonaisvaltainen ympäristön tarkasteluun perustuva ympäristölupajärjestelmä. Lupahakemuksista ja ilmoituksissa esitettävistä tiedoista, niiden käsittelystä sekä lupapäätöksestä on säädetty ympäristönsuojeluasetuksessa. Ympäristönsuojeluasetuksessa on säädetty eläinsuojien luvanvaraisuudesta. Eläinsuojien luvanvaraisuus koskee eläintenpitoa tuotantorakennuksessa, johon kuuluu myös eläinten tuottaman lannan varastointi sekä rehunvalmistus ja varastointi tuotantorakennuksen yhteydessä. Lannan levitys ja peltoviljely eivät kuulu luvanvaraiseen toimintaan. Eläinsuojien rakentamiseksi tarvittavan ympäristölupahakemuksen suojan koosta käsittelee kunta tai alueellinen ympäristökeskus.. Ympäristökeskukselta haettava lupa maksaa 840, 94 euroa. Kunnan lupamaksut määräytyvät kuntakohtaisesti. (Tavanomainen hyvä maatalouskäytäntö 2001.)

Ympäristölupaa voidaan edellyttää muulloinkin kuin asetuksessa mainitun eläinmäärän ylittyessä. Lupa voidaan vaatia pohjavesialueilla, jätevesipäästöjen tai toiminnan aiheuttamien vesistövaikutusten vuoksi tai naapureille aiheutuvien haittojen vuoksi. Eläinsuojan ja turkistarhan rakentamista varten on haettava myös rakennuslupa. (Tavanomainen hyvä maatalouskäytäntö 2001.)

## 2.11 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain (YSL 86/2000) ja -asetuksen (YSA 169/2000) nojalla tietyt toiminnot tarvitsevat ympäristöluvan. Maataloustuotannossa ympäristölupa tarvitaan määrätyn eläinmäärän ylittävillä eläinsuojille ja turkistarhoille. Alla on esitetty luvanvaraisuuden rajat. (Ympäristö 2006.)

Raja saattaa olla eläinsuojalle tapauskohtaisesti alempi, mikäli tila kasvattaa itse kaikki nuoret eläimet. Turkistarhoilla lukuun lasketaan ainoastaan siitoseläimet, jolloin taulukon määrän ylittyminen yhdelläkin velvoittaa hakemaan ympäristölupaa. Määrät perustuvat niille eläinmäärille, joille eläinsuoja, varjotalo tai -halli on rakennettu eli vuosittainen eläinmäärien vaihtelu ei vaikuta luvanvaraisuuteen. (Ympäristö 2006.)

Eläinsuoja tarvitsee ympäristöluvan, jos se on tarkoitettu vähintään:

30 lypsylehmälle

80 lihanaudalle

60 täysikasvuille emakolle

210 lihaskalle

60 hevoselle tai ponille

160 uuhelle tai vuohelle

2 700 munituskanalle

10 000 broilerille, jne.

Lupahakemus jätetään kolmena kappaleena joko kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle tai alueelliselle ympäristökeskukselle (YSA 1 § 1 momentti 11 kohta.)

Viljelyä, lannan ja erityisesti lietelannan levitystä tulisi luokitellulla pohjavesialueella (luokat I-III) välttää. Näillä alueilla tulisi välttää myös rakentamista ja laajentamista. Erityisen arkoja alueita ovat I- ja II-luokan alueet. Pohjavesialueen reunavyöhykkeilläkään ei tulisi levittää lietelantaa. Toiminnan harjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista (selvilläölovelvollisuus). Lupaviranomaisen on otettava huomioon EY:n komission tai KV:n järjestöjen julkaisemat tiedot parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta. (Ympäristö 2006.)

## 2.12 Maatila tässä työssä

Case tilan sijaintikunnassa on 262 aktiivitilaa, joista maidontuottajia on 117, sonnikarjatilaja 38 ja loput 97 muuhun tuotantoon erikoistuneita. Vuonna 2005 kasvulohkoja oli 8 519 hehtaaria/tila, josta nurmella oli 4 720 ha. Kasvulohkojen määrä on 33,67 hehtaaria/tila. (Sonkajärvi 2006.)

Alkutuotannon työllistävyys Ylä-Savossa vuonna 2003 oli 5,5 prosenttia. Keskimääräinen peltoala oli 27 ha. Verotettavat tulot tilaa kohti valtionverotuksessa maakunnittain vuonna 2002 olivat 31 196 euroa. Koko maan keskiarvo oli 37 084 euroa. Maatilojen velat tilaa kohti maakunnittain 2002 olivat 33 708 euroa. Koko maan keskiarvo oli 37 859 euroa. (Seutukunta- ja maakuntakatsaus 2005, 79, 81.)

Pohjois-Savossa on peltoalaltaan Harjun tilan kaltaisia tiloja 651. Tilan peltopinta-ala on 65 hehtaaria. Opinnäytetyössä olevalla Harjun tilalla on yli 200 eläintä eli eläinyksikköjä on keskimäärin 60,46. Eläinyksikkö tarkoittaa, että eläintihyettä laskettaessa eläinten määrä

ilmaistaan eläinyksikköinä. Se suhteuttaa eläimet toisiinsa niiden käyttämän rehun ja tuottaman lannan perusteella. Harjun tilalla on voimassa oleva ympäristölupa, ja tilalla on käytössä ympäristönhoito-ohjelma vuodelta 1997.

### 3 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄT

Ympäristöjärjestelmä eli ympäristöjohtamismenetelmä ottaa huomioon itse yrityksen ekologiset kysymykset sekä vaatimukset, joita asettavat asiakkaat, kilpailevat yritykset ja yhteiskunta. Yrityksen toiminnan jatkuvuus tulee hyötymään hyvästä ympäristöasioiden hoidosta. (Ympäristöriskien hallinnan tehostaminen poikkeus- ja häiriötilanteet 2003, 49.)

Lähtökohtana ympäristöjärjestelmän rakentamiselle on yrityksen määrittelemä ympäristöpolitiikka. Sen perusteella suunnitellaan ympäristönsuojelun tavoitteet ja toimintaohjelma. Toimiva ympäristöjärjestelmä auttaa tunnistamaan ja vähentämään haitallisia ympäristövaikutuksia sekä säästämään kustannuksia. (Ympäristöriskien hallinnan tehostaminen poikkeus- ja häiriötilanteet 2003, 49.)

Ympäristöjärjestelmässä yritys asettaa itselleen ympäristötavoitteet. Yritys toteuttaa toimenpideohjelman avulla tavoitteiden saavuttamisen. Järjestelmän avulla se seuraa säännöllisesti tavoitteiden toteutumista. Yritys parantaa jatkuvasti toimintansa ympäristötehokkuutta asettamalla uusia tavoitteita. (Ympäristöriskien hallinnan tehostaminen poikkeus- ja häiriötilanteet 2003, 49.)

Yritykset voivat liittää ympäristöasiat osaksi muita toimintajärjestelmiä kansainvälisten ympäristöasioiden hallinnan standardin ja Euroopan Unionin EMAS- asetuksen mukaisen hallintajärjestelmän mukaisesti. Standardisoituja johtamisjärjestelmiä ovat esimerkiksi seuraavat ISO 14000- sarja ja EMAS- asetus; ympäristöjohtaminen, BS8800; työturvallisuus ja OHSAS 18001; koskien myös työturvallisuutta (Ympäristöriskien hallinnan tehostaminen poikkeus- ja häiriötilanteet 2003, 49).

Nykyisin yrityksiltä voidaan vaatia taloudellisesti, sosiaalisesti ja ympäristön kannalta kestävää toimintaa. Hyviin tuloksiin pyrkiminen panostamalla tähän kolmikantaan on hyödyksi mm. markkinoinnin ja lainsäädännön alueilla. (SFS 2006.)

Nykyään liiketoiminta ei ole vain tavarain tai tuotteen myymistä asiakkaalle. Markkinat ovat nopeassa tahdissa kehittyneet maailmanlaajuisiksi, joten yhteiset säännöt ovat tärkeitä kaupan helpottamiseksi. Näiden sääntöjen on oltava tarpeeksi joustavia, jotta ne soveltuisivat ympäri maailmaa. (SFS 2006.)

Useammin näillä yhteisillä markkinoilla yritysten täytyy pystyä osoittamaan tervettä liikkeenhoitoa, johon sisältyy huoli myös ympäristöstä. Ympäristöjärjestelmä antaa vahvat kehykset ympäristöhaasteisiin vastaamiseen ja yllä mainittujen etujen saavuttamiseen. (SFS 2006.)

Ympäristöjärjestelmän käyttöönottamisella on monia syitä. Yritykset ovat havainneet, että entinen toimintatapa ei tuo toivottuja taloudellisia tuloksia. ISO 14001 on osoittautunut hyödylliseksi välineeksi, kun yritys haluaa edetä pelkästä lakien noudattamisesta kohti parempaa tuottavuutta ja kilpailukykyä. (SFS 2006.)

Voidaan sanoa, että ISO 14001 on kehys, joka innoittaa ja kanavoi kaikkien yrityksen jäsenten luovuutta tehden heistä aktiivisia toimijia ympäristönsuojelun, resurssien säästämisen ja tehokkaamman toiminnan hyväksi. Jos kaikki yrityksen jäsenet saadaan ajattelemaan uudella tavalla, se johtaa innovatiivisten tuotteiden ja palveluiden luomiseen. Tämä on taloudellisen kasvun tärkein moottori. Sen takia ISO 14001 on tehokas väline, johon kannattaa sijoittaa. (SFS 2006.)

Ympäristöhallintajärjestelmä koostuu viidestä pääelementistä EMAS: ssa ja ISO 14001:ssä. Nämä pääelementit ovat ympäristöpolitiikka, suunnittelu, järjestelmän toteuttaminen ja toiminnot, tarkastus ja korjaavat toimenpiteet sekä johdon katselmus. Nämä pääelementit ovat

johdon hyväksymiä ja allekirjoittamia. Ympäristöpolitiikan toteutuminen on johdon varmistettava. Yrityksen ympäristöpäämääristä tehty kirjallinen selonteko on yhden liuskan mittainen. (Yritysten ympäristöjohtaminen 2004, 102 – 103).

Sekä ISO 14001:ssä että EMAS: ssa on keskeistä sitoutua jatkuvaan parantamiseen. Se voi olla esimerkiksi tuotekehitystä, päästöjen pienentämistä, ja siihen sitoudutaan yrityksen ympäristöpolitiikassa. (Yritysten ympäristöjohtaminen 2004, 102 – 103.)

Julkinen ympäristöraportti on vapaaehtoinen ISO 14001:ssä. Yrityksen tulee julkaista ympäristöpolitiikkansa saadakseen standardin. EMAS: ssa tulee tehdä vuosittainen julkinen ympäristöselonteko, jonka sisällön pätevä ympäristödokumentaja on vahvistanut. ISO 14001 –standardin mukaan riittää, että organisaatiolla on menettelytavat, joiden avulla se pääsee lainmukaisuuden tilaan tietyn ajan kuluttua. EMAS- asetus edellyttää, että organisaatio tuntee ja myös noudattaa ympäristölainsäädäntöä. (Yritysten ympäristöjohtaminen 2004, 104.)

### 3.1 Keskeisimmät käsitteet

**Auditointi** eli ympäristötarkastus: suunniteltu, ennalta sovittu, kirjallisesti laadittu, säännöllinen ja puolueeton asioiden tarkastelu, jonka tarkasteluperustana on dokumentoitu toimintajärjestelmä (14001)

**EMAS-asetus** (The European Community Eco-Management and Audit Scheme 1836/93): Euroopan yhteisön asetus teollisuusyritysten vapaaehtoisesta osallistumisesta ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmään. Asetus on sellaisenaan Suomessa sovellettavaa lainsäädäntöä ja asetus on käännetty suomeksi

**EMAS-laki** (1412/94): Suomen eduskunnan säätämä laki, jolla pannaan toimeen EY:n asetus ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmästä. Laissa säädetään EMAS-asetuksen kansalliseksi toimeenpanemiseksi tarvittavista asioista.

**ISO** (the International Organisation for Standardization): maailmanlaajuinen kansallisten standardisointijärjestöjen liitto

**Jatkuva parantaminen:** kehitystapa jolla toimitaan ympäristöjärjestelmän ylläpitämiseksi ja sen parantamiseksi.

**Pilaantumisen ehkäiseminen:** toimintaa, jolla valvotaan, vältetään tai vähennetään päästöjen syntyä, poistetaan tai estetään niiden pääsy ympäristöön.

**Sertifiointi:** riippumaton toimielin antaa kirjallisen vakuutuksen siitä, että tuote, menetelmä tai palvelu on määriteltyjen vaatimusten mukainen. Ympäristöjärjestelmiä sertifioitaessa sertifiointielin antaa kirjallisen vakuutuksen (sertifikaatin) siitä, että kyseinen ympäristöjärjestelmä täyttää tietyn standardin vaatimukset.

**Sidosryhmä:** asiakas, johon yrityksen ympäristönsuojelun taso vaikuttaa

**Ympäristö:** toimintaolosuhteet, jossa organisaatio toimii, ja johon sisältyy ilma, vesi, maa, luonnonvarat, kasvi- ja eläinkunta, ihmiset. Organisaatio toiminnassaan ottaa huomioon koko ympäristön

**Ympäristöasioiden hallinta:** yrityksessä tunnetaan ympäristövaikutuksia aiheuttavat toiminnot ja niihin vaikuttamiseksi on mitoitettu voimavaroja.

**Ympäristöjärjestelmä:** yleinen hallintajärjestelmä, jota tarvitaan ympäristöpolitiikasta päättämiseen ja sen toimeenpanoon, joka sisältää organisaatorakenteen, suunnittelutoiminnon, vastuut, käytännöt, menettelytavat, prosessit ja resurssit ympäristöpolitiikan mukaiseen toimintaan.

**Ympäristökatselmus:** tarkoitetaan alkuselvitystä yrityksen toimintaan liittyvistä ympäristökysymyksistä, ympäristövaikutuksista ja ympäristötehokkuudesta

**Ympäristölausunto:** selonteko, joka annetaan julkisuuteen EMAS- järjestelmässä mukana olevan yrityksen ympäristöasioista, ja joka sisältää tietoa toimipaikan ympäristönsuojelun tasosta ja yksityiskohtaista tietoa siitä, kuinka asetetut tavoitteet on saavutettu.



**Ympäristönäkökohta:** yrityksen toiminnan osa, joka on jollain tavoin vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa.

**Ympäristöpolitiikka:** antaa suuntaviivan toiminnalle ja ympäristönsuojelulle sekä ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden asettamiselle.

**Ympäristöpäämäärä:** ympäristötavoite, jonka organisaatio asettaa itselleen perustan ympäristöpolitiikkaan.

**Ympäristönsuojelun taso:** tulokset, jotka ovat todennettavissa ympäristöjärjestelmällä

**Ympäristötavoite:** asetetaan päämäärien saavuttamiseksi, perustuu ympäristöpäämääriin.

**Ympäristövaikutus:** mikä tahansa haitallinen tai hyödyllinen muutos ympäristössä, joka on organisaation toiminnan seuraus.

(SFS-ISO 14001:1996, Ympäristö 2006, Ympäristöjärjestelmä ISO 14001:2004 & EMAS 2005, 11)

### 3.2 EMAS

Ympäristöjohtamisen välineinä yleisimmin käytössä ovat EMAS-asetus ja ISO 14001-standardi. EMAS on julkistettu vuonna 1993, mutta Suomessa liittyminen EMAS:iin on ollut mahdollista vasta kevästä 1996. Kansainvälinen ISO-järjestelmä julkistettiin syksyllä 1996 EMAS-asetuksen julkistamisen takia. Suomen Ympäristökeskus vastaa EMAS-rekisteröinnistä, ja se huolehtii myös EMAS-toimipaikkojen ilmoittamisesta EU:n komission rekisteriin. Suomen yritysten suosituin ympäristöasioiden hallintajärjestelmä on ISO 14001. Joulukuussa 2004 Suomeen oli myönnetty 882 ISO 14001-sertifikaattia, kun EMAS-toimipaikkojen määrä oli samana ajankohtana vain 42 kappaletta. EMAS:in alkuperäinen soveltamisala oli lähinnä teollisuus. Vuonna 2001 EMAS:in soveltamisalaa laajennettiin kaikkiin organisaatioihin, joilla on ympäristövaikutuksia.

Ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmästä EMAS, joka perustuu EU:n asetukseen nro 761/ 2001, on vapaaehtoinen. Kaikki EU:n alueella tai ETA-maissa toimivat yritykset ja organisaatiot voivat liittyä järjestelmään. EMAS -asetus otettiin Suomessa käyttöön vuonna 1995, ja vuodesta 2001 alkaen EMAS -järjestelmään ovat teollisuustoimipaikkojen lisäksi voineet liittyä myös muunlaiset yritykset ja organisaatiot. EU:n asetuksen mukaan järjestelmä sisältää myös ympäristöselonteon ympäristöjärjestelmäosuuden lisäksi. Selonteolla organisaatio kertoo sidosryhmilleen toimintaansa liittyvistä ympäristöasioista. Ulkopuolinen auditointi, ympäristötodentaja, todentaa järjestelmän toimivuuden ja vahvistaa raportissa esitetyt tiedot. Tämä lisää EMAS -selonteon tietojen uskottavuutta ja luotettavuutta. Rekisteröinnin yhteydessä EMAS -yritys saa käyttöönsä EMAS -sertifikaatin ja EMAS -logon, jota se voi käyttää viestinnässään. Suomen ympäristökeskus rekisteröi EMAS -organisaatiot Suomessa. Suomessa EMAS -järjestelmään on liittynyt 40 organisaatiosta 48 toimipaikkaa, joista suurin osa edustaa metsäteollisuutta. Vuoden 2006 alussa EMAS rekisteröityjä yrityksiä oli 42 kappaletta. (Ympäristö 2006.)

EMAS sopii kaikille yrityksille isoista pieniin ja myös julkiseen hallintoon. Järjestelmän rakenne on sama sekä ISO 14001 -standardissa että EMAS: ssa, mutta EMAS menee pidemmälle (Pohjola 2003, 84). EMAS- järjestelmään kuuluu avoimuus ja ympäristötietojen raportointi. Yritys pystyy käsittelemään ympäristöasioitaan EMAS -ympäristöjärjestelmän avulla järjestelmällisesti. EMAS: in avainsanat ovat avoimuus, uskottavuus ja luotettavuus. ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän avulla yrityksen sisäinen järjestelmä saadaan toimivaksi. (Ympäristö 2006.)

Vuosittain päivitettävä EMAS -selonteko on hyvä apu yrityksen uskottavassa ja avoimessa viestinnässä. Siinä esitellään selkeästi, täsmällisesti ja luotettavasti toimialoittain vaihtelevat toiminnan keskeiset ympäristöasiat. Selonteko kertoo yrityksen ympäristöasioiden kehittymisen ja tulevaisuuden suunnitelmat. EMAS -selonteon tiedot ovat aina puolueettoman ympäristötodentajan vahvistamia. Sidoryhmät saavat vastauksen moniin kysymyksiinsä EMAS -selonteolla. Ympäristöselontekoon tarvittavat tiedot saadaan toimivasta ympäristöjärjestelmästä. (Ympäristö, 2006.)

EMAS -järjestelmään liittyvä velvollisuus noudattaa ympäristölainsäädännön edellyttämiä lupia palvelee myös valvontaa ja tarkkailua. Toimipaikka voidaan poistaa rekisteristä silloin, kun se ei enää täytä EMAS -järjestelmään osallistumisen edellytyksiä. (Ympäristöjärjestelmä ISO 14001:2004 & EMAS 2005, 15.) Tässä opinnäytetyössä ei keskitytä EMAS -järjestelmään, koska EMAS on tarkoitettu vain teollisille laitoksille ja opinnäytetyö keskittyy maatalouteen.

### 3.3 ISO 14001 - ympäristöjärjestelmästandardi

ISO 14001 on tehty riittävän joustavaksi, jotta sitä voidaan soveltaa minkä kokoiseen organisaatioon tahansa sekä yksityisellä että julkisella sektorilla. Perusteena on ISO 14001 :n mukainen järjestelmä, jonka voi myös sertifioida, jos haluaa parantaa ympäristöasioiden hallintaa ja mahdollistaa yhtäläisen pääsyn kasvaville markkinoille. (SFS 2005.)

ISO 14001 kiinnittää huomioita myös sen tuotteiden ja palvelujen ympäristönäkökohtiin. Elinkaariarviointi LCA (Life Cycle Assessment) on työkalu tuotteiden ja palvelujen ympäristövaikutusten arvioimiseksi eli aina raaka-aineiden hankinnasta tuotteen koko elinkaaren ajalle. Elinkaarianalysejä voidaan tehdä monesta eri näkökulmasta. Ympäristövaikutusten arvioinnin lisäksi voidaan tarkastelu tehdä esimerkiksi taloudellisesta tai sosiaalisesta näkökulmasta. (SFS 2005.)

Koko ISO 14000 -sarja tarjoaa apuvälineitä organisaatioiden johtamiseen siten, että niiden ympäristönäkökohdat ovat hallinnassa ja ympäristönsuojelun taso nousee. Yhdessä hyödynnettyinä ne tuovat huomattavia taloudellisia etuja: esimerkiksi vähentynyt raaka-aineiden ja resurssien tarve, vähentynyt energiakulutus, vähemmän jätettä jne. Kaikki taloudelliset edut merkitsevät myös samalla selkeää hyötyä ympäristölle. Täten ISO 14000 -sarja edistää kestävästä kehityksestä sekä ympäristönsuojelullisesti että taloudellisesti. (SFS 2005.)

ISO 14001 -ympäristöjärjestelmästandardin tarkoituksena on tukea ympäristönsuojelua ja ympäristön pilaantumisen ehkäisemistä tasapainossa sosiaalisten ja taloudellisten tarpeiden kanssa. Yritykset ovat ryhtyneet erilaisiin ympäristöhankkeisiin kuluttajien vaatimuksista. Niihin ovat vaikuttaneet pelot ja odotukset ympäristöasioista sekä yhteiskunnan ohjauskin. Hankkeet kohdistuvat esimerkiksi energian käyttöön sekä päästöjen vähentämiseen. Yritys pystyy kokoamaan irralliset ympäristöystävälliset hankkeet ja jäsentämään ne yrityksen muihin päämääriin ja taloudellisiin tavoitteisiin liittyväksi kokonaisuudeksi ISO 14001 -standardin avulla. Yritysten on itse luotava käytäntönsä ISO 14001 -standardissa mainittujen asioiden toteuttamiseksi. (Jokipii 2002.)

ISO 14000 -sarjaan sisältyy kaksi ympäristöjärjestelmästandardia: ISO 14001 Ympäristöjärjestelmät, joissa ovat vaatimukset ja opastus niiden soveltamisesta sekä ISO 14004 Ympäristöjärjestelmät, joissa on yleisiä ohjeita periaatteista, järjestelmistä ja tukea antavista menetelmistä. Nämä standardit antavat ohjeet ja vaatimukset ympäristöasioiden hallintajärjestelmän rakentamiselle ja ylläpidolle. Ympäristöjärjestelmästandardit julkaistiin vuonna 1996, ja ne uusittiin täysin vuonna 2004. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 15.) Vanhan standardin mukaiset ympäristöjärjestelmät on uusittava kolmen vuoden sisällä uusien standardien mukaisiksi järjestelmiksi. (ISO 14001:2004).

ISO on perustettu vuonna 1993 uuden teknisen komitean ”Ympäristöasioiden hallintaseityksen perusteella. Tämä oli näkyvä osoitus ISO:n sitoutumisesta vastaamaan siihen kestäväen kehityksen vaatimaan haasteeseen, joka muotoiltiin YK:n ympäristö - ja kehityskonferenssissa Rio de Janeirossa vuonna 1992. Komitean perustamista edelsi myös strategisen ympäristöneuvottelukunnan intensiivinen työ. Tämä neuvottelukunta perustettiin vuonna 1991 kokoamaan yhteen yli sata ympäristöasiantuntijaa eri maista ja kansainvälisistä järjestöistä. Heidän tehtävänään oli määrittellä, kuinka kansainväliset standardit voisivat paremmin edistää ympäristöasioiden hallintaa. (SFS 2005.)Tämän tuloksena oli ISO 14000 -sarja ympäristöjärjestelmästandardeja, jotka tarjoavat käytännön työkaluja kehitystä tukeviin toimenpiteisiin. (SFS 2005.)

Kansainvälisen standardisoiimisjärjestö ISO:n (International Organization for Standardization) yksi standardisarjoista on ISO 14000. Se käsittelee organisaatioiden

ympäristöasioiden hallintaan liittyviä asioita, muun muussa ympäristöjärjestelmiä ja -auditointeja ja erilaisia ympäristömerkintöjä. ISO 14001 on ympäristöjärjestelmästandardi. Standardi on otettu Suomessa käyttöön vuonna 1996. Uusittu ISO 14001 -standardi on hyväksytty marraskuussa 2004. ISO 14001 -standardin mukainen ympäristöjärjestelmä on myös osa EU:n asetukseen perustuvaa EMAS -järjestelmää. (Ympäristö 2006.)

Avoimuus ja ympäristölainsäädännön noudattaminen erottaa EMAS -asetuksen ja ISO 14001-standardin. Julkinen ympäristöselonteko on mukana EMAS:ssa aina, ISO 14001 -standardissa julkinen ympäristöraportti on vapaaehtoinen. Organisaation tulee noudattaa ympäristölainsäädäntöä EMAS:n asetuksen mukaan, kun ISO 14001 -standardissa riittää, että organisaatio pääsee lainmukaisuuden tilaan tietyn ajan kuluessa. (Pohjola 2003, 84 ja Ympäristöriskien hallinnan tehostaminen poikkeus- ja häiriötilanteet 2003, 49.)

Ympäristöjärjestelmä on systemaattinen tapa vaikuttaa ympäristöasioiden hallinnan tuloksellisuuteen. ISO 14001 on maailman tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli, joka auttaa yrityksiä sekä hallitsemaan että osoittamaan hyvää ympäristöasioiden hallintaa. ISO 14001 sertifiointi voi parantaa ympäristöasioiden hallintaa ja mahdollistaa yhtäläisen pääsyn markkinoille. (SFS 2005.)

Ympäristöjärjestelmästä saadaan hyöty vain, jos sitä sovelletaan oikein. Ympäristöauditoinnit ovat tärkeitä menetelmiä sen varmistamiseksi, että ympäristöjärjestelmää sovelletaan ja ylläpidetään oikein. ISO 14001:tä soveltavat organisaatiot edellyttävät myös sitä, että niiden ympäristönsuojelun tasonsa paranee olennaisesti. ISO 14001 kiinnittää huomioita paitsi organisaation prosessien myös sen tuotteiden ja palvelujen ympäristönäkökohtiin. Siksi ympäristöasioiden hallintakomitea on kehittänyt edelleen välineitä, joiden avulla voidaan vaikuttaa näihin. (SFS 2006.)

Koko ISO 14000 -sarja tarjoaa apuvälineitä organisaatioiden johtamiseen siten, että niiden ympäristönäkökohdat ovat hallinnassa ja ympäristönsuojelun taso paranee. Vaikka ISO

14000 -standardi onkin laadittu toisiaan täydentäviksi, niitä voidaan käyttää myös erikseen ympäristöpäämäärien saavuttamiseksi. Yhdessä hyödynnettyinä ne tuovat huomattavia taloudellisia etuja, kuten esimerkiksi vähentyneen raaka-aineiden ja resurssien tarpeen, pienentyneen energiakulutuksen, tehostuneet prosessit. Tietenkin myös nämä edut merkitsevät hyötyä myös ympäristölle. (SFS 2006.)

### 3.4 ISO 14001 -standardin hyödyt liiketoiminnalle

Ympäristöjärjestelmä antaa vahvat kehykset ympäristöhaasteisiin vastaamiseen ja etujen saavuttamiseen. ISO 14001 on osoittautunut hyödylliseksi välineeksi, kun organisaatio haluaa edetä pelkästä lakien noudattamisesta kohti parempaa tuottavuutta ja kilpailukykyä. Voidaan osoittaa, että yritykset, jotka toiminnassaan huomioivat normaalien taloudellisten näkökohtien lisäksi myös ympäristölliset ja sosiaaliset näkökohdat, menestyvät taloudellisesti paremmin kuin ne, jotka jättävät huomioimatta kaikkien näiden kolmen tekijän yhteisvaikutuksen. (SFS 2005.)

Ympäristöjärjestelmät ohjaavat yritystä järjestelmälliseen toimintaan. Ympäristöjärjestelmä lisää kustannustehokkuutta tehostamalla esim. veden, raaka-aineiden ja energian käyttöä sekä vähentämällä jätemääriä. Järjestelmän tavoitteena on parantaa yrityksen ympäristösuojelun tasoa edistämällä henkilöstön osallistumista. Tärkeätä on järjestää myös koulutusta henkilöstölle. (Ympäristö 2006.)

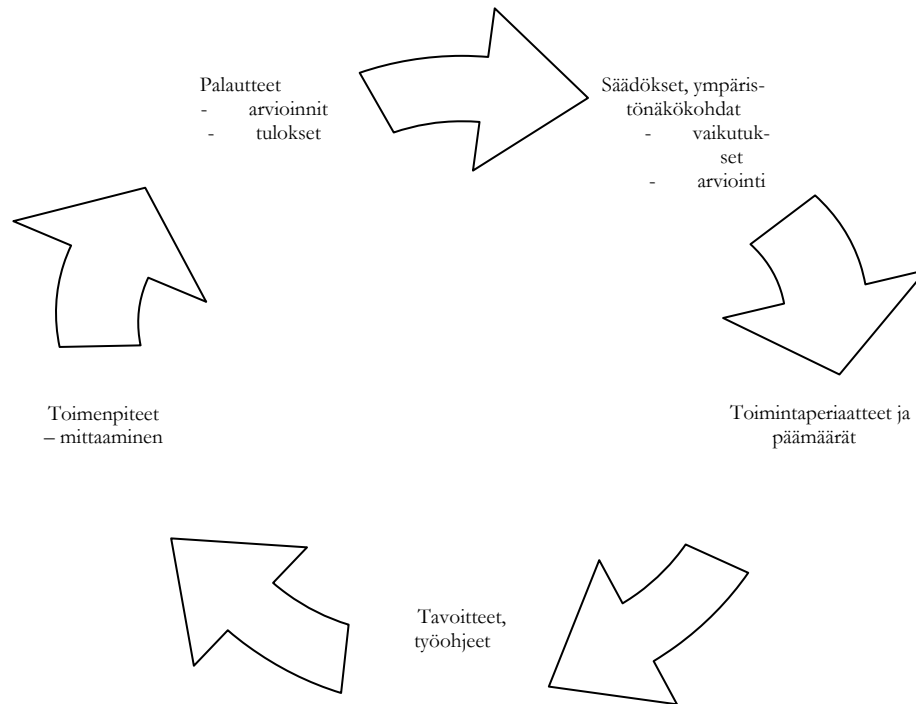
Keskeinen osa yleistä yritysten riskien hallintaa on nykyään ympäristöriskien hallinta. Niiden toteutumista voidaan ehkäistä riskien tunnistamisella ja hallinnalla. Yritys voi parantaa riskien hallintaansa jokapäiväisissä toiminnoissaan ympäristöjärjestelmänsä avulla. Taloudellisesti toiminnan jatkuvuus voidaan turvata varautumalla erilaisiin onnettomuus- ja häiriötilanteisiin. Yrityksen sidosryhmiä (rahoittajat, vakuutusyhtiöt jne.) kiinnostaa ympäristöriskien hallinta. (Ympäristö 2006.)

Yritys oppii tuntemaan omat ympäristövaikutuksensa. Investointien suunnitteluvaiheessa pystytään ottamaan huomioon tuotannon ympäristövaikutusten vähentämiseksi asetetut tavoitteet sekä ajoittamaan investoinnit järkevästi lainsäädännön vaatimusten mukaiseksi. Yritys voi toiminnallaan etsiä vähemmän ympäristöä kuormittavia raaka-aineita ja tuotantotapoja, tehostaa tuotesuunnittelua, kun tiedetään päästöt sekä tuotteiden ja palvelujen koko elinkaaren aikaiset vaikutukset. Yritys saa kilpailuetua ja imagohyötyä ympäristöä säästävillä ratkaisuillaan. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005,13.)

Yrityksillä on mahdollisuus saada 35 % alennus ympäristöluvan käsittelymaksuihin, jos esimerkiksi ympäristöjärjestelmän ansiosta luvan käsittely sujuu normaalia joutuisammin. (Vapaaehtoiset ympäristöjärjestelmät ja ympäristölupaprosessi EU -jäsenvaltioissa 2004, 8.) Viranomaisille ympäristöjärjestelmän käyttöönotto ja erityisesti EMAS -selonteko kertoo, että yritys suhtautuu ympäristöasioihin vastuuntuntoisesti ja toimittaa viranomaisten tarvitsemat tiedot nopeasti ja luotettavasti.(Ympäristö 2006.)

Laatujärjestelmälle oiva jatko on ympäristöjärjestelmä. Se vähentää yritysten välisiä ympäristöriskejä, ja sen avulla voidaan seurata tuotteen elinkaarta raaka-aineesta loppusijoitukseen saakka. Yritykset edellyttävät yhteistyökumppaneiltaan ympäristöasioiden huomioimista. Ympäristöjärjestelmä on helpoin tapa osoittaa yrityksen ympäristövastuullisuus. (Ympäristö 2006.)

### 3.5 Ympäristöjärjestelmän rakentaminen



Kuvio 1. Ympäristöjärjestelmä (ISO 14001:2004)

Ympäristöjärjestelmä ISO 14001 -standardin mukaan rakentaminen alkaa alustavalla ympäristökatselmuksella. Tässä arvioidaan ympäristöasioiden hoidon nykytila. Tämän katselmuksen perusteella yrityksen johto määrittelee organisaation ympäristöpolitiikan ja sitoutuu ympäristöjärjestelmään, ympäristöasioiden jatkuvaan parantamiseen, ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen sekä lainsäädännön ja muiden määräysten noudattamiseen. Jatkuva parantaminen on prosessi, joka parantaa organisaation ympäristöpolitiikan mukaisesti ympäristönsuojelun tasoa kokonaisuutena. (Hautala 2002, 3.)

Menettelytavat luodaan ympäristöpolitiikan hyväksymisen jälkeen. Näillä menettelytavoilla tunnistetaan toimintojen, tuotteiden ja palvelujen ympäristövaikutukset, eli organisaation toiminnan hyödylliset tai haitalliset vaikutukset ympäristöön. Näille toiminnoille asetetaan päämäärät ja tavoitteet toiminnan merkittävien ympäristövaikutusten ja ympäristöasioihin



liittyvien määräysten perusteella. Ympäristötavoite pitäisi olla määrällisesti mitattavissa, mikä on ympäristönsuojeluun liittyvä yleisluonteinen tavoite. (Hautala 2002,3.)

Yritys sitoutuu järjestelmässä jatkuvasti kehittämään ympäristöön vaikuttavia toimintoja. Nämä tavoitteet yritys saa itse päättää. Asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi luodaan ympäristöasioiden hallintaohjelma, jolla ympäristöasioihin liittyvät tehtävät, vastuut ja valtuudet jaetaan yrityksen työntekijöille sekä varataan tarvittavat taloudelliset resurssit tehtävien suorittamiseen. Organisaatio antaa tarpeellisen koulutuksen työntekijöilleen sekä suunnittelee sisäisen ja ulkoisen tiedotuksen. (Hautala 2002, 4.)

Ympäristöjärjestelmä arkistoidaan ja sen toteutumista tarkkaillaan ja poikkeamia pyritään ehkäisemään tai korjaamaan. Sisäisillä auditoinneilla, joita tehdään säännöllisesti, määritetään, onko järjestelmä toteutettu ja ylläpidetty asianmukaisesti. Auditointi on systemaattinen ja dokumentoitu todentamisprosessi, jolla arvioidaan, täyttääkö ympäristöjärjestelmä sille asetetut kriteerit ja tavoitteet. Auditoinnissa voidaan käyttää organisaation sisäisiä tai ulkopuolisia todentajia, auditoijia. Organisaation ylin johto pitää säännöllisin välein ympäristöjärjestelmän katselmuksen, jossa todetaan järjestelmän, politiikan ja päämäärien soveltuvuus, riittävyys ja tehokkuus. (Hautala 2002,4.)

### 3.6 Ympäristöjärjestelmän rakentaminen ISO 14001:2004 mukaisesti

ISO 14001 -standardissa on viisi osaa. Ensimmäinen osa käsittelee maatalan ympäristöpolitiikkaa. Siinä kerrotaan julkisesti korjattavat kohteet ja maatalan ympäristönsuojelun periaatteet. (Pesonen-Hämäläinen- Teittinen 2005, 16–17.)

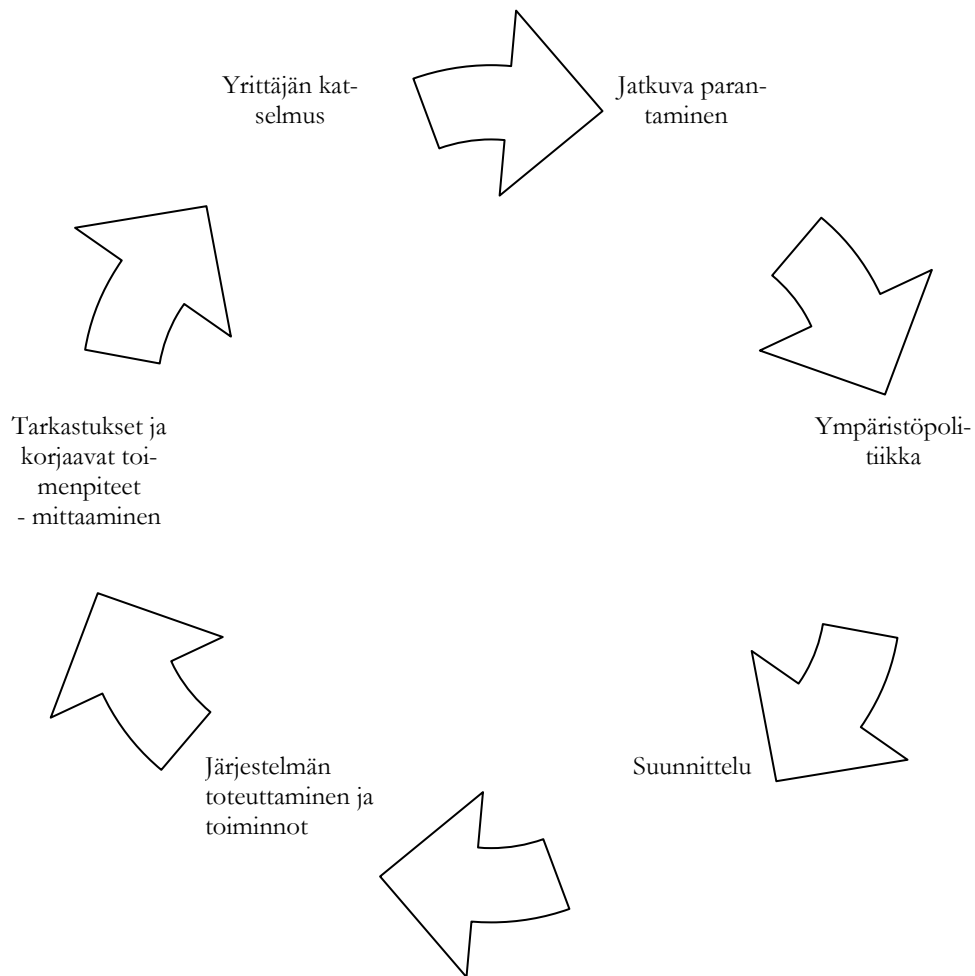
Toinen osa keskittyy maatalan ympäristöjärjestelmän suunnitteluun. Siinä tunnistetaan toiminnot ja tuotteet, jotka voivat aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia, mietitään toimintatapoja, selvitetään lakisääteiset vaatimukset, suunnitellaan päämäärät ja yksityiskohtaiset tavoitteet sekä tarkat toimenpiteet näiden saavuttamiseksi. (Pesonen-Hämäläinen- Teittinen 2005, 16–17.)

Kolmannessa osassa esitellään käytännön toteutus. Siinä määritellään vastuut, valtuuksien jakaminen sekä maatilán työntekijöiden kouluttaminen ja ympäristötiedon jakaminen. Siinä määritellään dokumentointi ja dokumenttien säilyttäminen sekä käsitellään merkittäviä ympäristövaikutuksia aiheuttavien toimintojen ohjausta ja suorittamista niin tavanomaisissa olosuhteissa kuin hätätilanteissa. (Pesonen-Hämäläinen- Teittinen 2005, 16–17.)

Neljännessä osassa kerrotaan toteuttamisen ja siihen liittyvien toimintojen arvioinnista ja toimintatapojen suunnittelusta niihin tilanteisiin, joissa järjestelmä ei toimi odotetulla tavalla. Näihin poikkeamatilanteisiin maatilán on suunniteltava toimet, joilla se saa järjestelmän jälleen toimimaan, ja joilla se voi ehkäistä tai lieventää poikkeamasta aiheutuneita ympäristövahinkoja. (Pesonen-Hämäläinen- Teittinen 2005, 16–17.)

Viidennessä ja viimeisessä osassa kerrotaan, miten maatilalla arvioidaan ympäristöjärjestelmän toimintaa säännöllisesti ja minkälaista taustatietoa järjestelmän toiminnasta tähän arviointiin nk. sisäisen auditointiin tarvitaan. Tässä osassa käsitellään maatilán johdon tekemää säännöllistä ympäristöjärjestelmän tarkastusta. Tarkastuksen avulla isäntä varmistaa, että järjestelmä on riittävän tehokas maatilán aiheuttamien ympäristövaikutusten hallitsemiseksi ja lakisäateisten ja ISO 14001 -standardin vaatimusten täyttämiseksi. (Pesonen-Hämäläinen- Teittinen 2005, 16–17.)

Ympäristöjärjestelmää on katselmoitava suunnitelluin aikavälein. Tällöin saadaan tietoa soveltuvuudesta, riittävydestä ja tehokkuudesta. Jatkuva parantaminen on kehittäväenä voimana tämän jälkeen. Siinä luodaan tavoitteita ja suoritetaan niiden perusteella toimenpiteitä. Ympäristöjärjestelmässä tulisi laatia ympäristöasioiden hallintaohjelmia. Näiden ohjelmien tulisi osoittaa tavoitteiden saavuttamisen aikataulut, resurssit ja vastuut. (Hautala 2002.) Yritykset pyrkivät parantamaan ympäristönsuojelua ja saamaan julkisuuden avulla kilpailuetua itselleen vapaaehtoisten ympäristöjärjestelmien ISO 1400 ja EMAS avulla. (Lehto 2000, 23.)



Kuvio 2. Ympäristöjärjestelmä 14001 (ISO 14001:2004.)

### 3.7 Vapaaehtoisten järjestelmien asema ympäristölupaprosessissa Suomessa

Ympäristön pilaantumisen vaaran aiheuttavalla, ympäristönsuojeluasetuksella (169/2000) tarkemmin säädettävällä toiminnalla, on oltava ympäristölupa. Se voidaan myöntää toistaiseksi tai määräajaksi. Ympäristöluvan käsittelymaksuihin voi saada 35 % alennuksen, jos yrityksen ympäristöjärjestelmän ansiosta luvan käsittely sujuu normaalia joutuisammin. Suomessa ei kuitenkaan ole annettu vielä kertaakaan alennusta ympäristöjärjestelmään perustuvasta lupamaksusta. (Vapaaehtoiset ympäristöjärjestelmät ja ympäristölupaprosessi EU-jäsenvaltioissa 2004, 8.)

Viranomaisen lupa on saatava silloin kun on kysymyksessä ympäristöön vaikuttavasta toiminnasta. Ympäristölupamenettelyssä huomioidaan viranomaisen ja toiminnanharjoittajan lisäksi kaikki ne asianomaiset, joita luvanvarainen toiminta koskettaa jollain tavoin. Tätä kutsutaan julkiseksi valvonnaksi, kun kaikilla on halutessaan oikeus tutustua lupamenettelyn eri vaiheisiin, mahdollisuus kertoa mielipiteensä ja toivoa muutoksia havaitsemiinsa epäkohtiin. Ympäristöjärjestelmälle on tyypillistä toiminnanharjoittajan ja todentajan välinen yhteistyö, johon kolmannet osapuolet eivät voi vaikuttaa. (Vapaaehtoiset ympäristöjärjestelmät ja ympäristölupaprosessi EU -jäsenvaltioissa 2004, 19.)

### 3.8 Ympäristöjohtaminen maataloudessa

Ympäristö on arvokas asia, joka kannattaa pitää terveellisenä ja toimivana jo tulevien sukupolvienkin takia. Yhteiskunnalliseen hyvinvointiin ja yhteiskuntavastuuseen kuuluvat ympäristöasiat. Luonnon ja ympäristön suhde maatalouteen on kiinteä. Sen vuoksi ympäristöhoidon merkitys on kasvanut. Hyvinvoinnin tuottaminen sidosryhmille, ympäristölle sekä maatalousyrittäjälle vaatii suunnittelua maatalon hoidossa ja tuotannossa.

Luonnon biologisia prosesseja käytetään hyväksi maataloudessa. Vesistö, maa, ilma ja monimuotoisuus vaikuttavat ympäristökysymyksiin maataloudessa. Maatalouden toimintaan tulee hakea erilaisia lupia ja arviointeja, jos on odotettavissa merkittäviä ympäristövaikutuksia. Tilakoon kasvaessa ympäristökysymykset tulevat entistä tärkeämmiksi, sillä maataloilla on haja-kuormituksen lisäksi alueellisia vaikutuksia. (Mela 2006.)

Maataloilla kiinnostus jätteiden käsittelyyn ja kierrättämiseen on ajankohtainen. Kierrättämisellä saadaan kustannussäästöjä. Vastuullinen toiminta jätteiden käsittelyssä voi herättää myönteistä suhtautumista maatalouteen koko yhteiskunnassa.

Tietyille kohderyhmille voidaan suunnata ekologisuuksi ja ekoyrittämistä, mutta myös muut kuluttajaryhmät saattavat kiinnostua ekologisista tuotteista tulevaisuudessa. Ympäristöongelmien ilmaantuminen on kasvattanut ekologisten tuotteiden kysyntää. (Mela 2006.)

### 3.9 Miksi ympäristöjärjestelmä voidaan rakentaa myös maatilalle?

Ympäristöjärjestelmän avulla voidaan hallita ympäristövaikutuksia yrityksissä ja yhteisöissä. Myös maatilatalouteen voidaan rakentaa ympäristöjärjestelmä. Siinä selvitetään ne ympäristövaikutukset, joita maatilalan toiminnot ja käyttämät tai valmistamat tuotteet aiheuttavat tai voivat aiheuttaa poikkeustilanteissa. Ensin maatilat selvittävät omat ympäristövaikutukset. Toimintatavat voidaan suunnitella sellaisiksi, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän ympäristöhaittoja. Maatilalla toimivat henkilöt koulutetaan, jotta he voivat omissa työtehtävissään ehkäistä tai vähentää haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 11–12.)

Ympäristöhaittoja ei voida vähentää tai välttää hetkessä eikä samanaikaisesti toiminnassa ja tuotteissa. Siksi ympäristöjärjestelmään sisällytetään maatilalan ympäristöpäämäärät, jotka on määritetty yrityksen merkittävimpien ympäristövaikutusten mukaisesti. Sovittujen päämäärien saavuttamiseksi maatilalle laaditaan yksityiskohtaiset ympäristötavoitteet aikatauluineen ja vastuuhenkilöineen. Ympäristöasioiden hallinnan parantaminen aloitetaan tärkeimmistä ja ensisijaista parantamista vaativista tekijöistä, joista siirrytään vähitellen pienempiin ja ympäristövaikutuksiltaan merkityksettömpiin asioihin. Näin maatalo saa lopulta hallintaansa kaikki ne toiminnot ja tuotteet, jotka aiheuttavat tai voivat aiheuttaa haitallisia ympäristövaikutuksia. (Pesonen- Hämäläinen- Teittinen 2005, 11–12.)

Maatilalan ympäristönsuojelun tasoa parannetaan haitallisten ympäristövaikutusten järjestelmällisellä vähentämisellä. Jokainen maatalo määrittää oman tavoittelemansa ympäristönsuojelun tason, ympäristöjärjestelmä ei sitä aseta. Ympäristöjärjestelmän olemassa olo ei takaa erinomaista ympäristönsuojelun tasoa. Tämä järjestelmä tarjoaa menetelmän,

jonka avulla maatalan ympäristönsuojelun tasoa voidaan jatkuvasti parantaa. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 11–12.)

Jokaiselle maatilalle toteutetaan oma ympäristöjärjestelmä. Järjestelmän yksityiskohtaisuus ja laajuus on sovellettava kunkin maatalan omiin tarpeisiin. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 11–12.) Ympäristöjärjestelmän on hyvä olla yksinkertainen.

### 3.10 Ympäristöjärjestelmä maatilayrityksessä

Pasi Rikkinen on tehnyt Helsingin yliopiston pro gradu- työnä tutkimuksen. Tutkijan tavoitteena oli selvittää integroidun johtamisjärjestelmän merkitys maatalan kehittämisen välineenä. (Rikkinen 2000, 3.)

Maatiloilla on tällä hetkellä käytössä sertifioitu ISO 9002 -standardin mukainen laatujärjestelmä. Paineet myös ympäristö- ja työturvallisuusasioiden liittämiseksi laatuasioiden yhteyteen ovat ajankohtaisia. Tuotannon suunnittelussa ja tuotteiden markkinoinnissa ovat tärkeistä myös maatalouden ympäristökysymykset. (Rikkinen 2000, 3, 9, 12.)

Maataloudessa ympäristöjohtamisella on suuri merkitys. Vesistöjä uhkaa rehevöityminen ja saastuminen, mikä johtuu maatalouden mm. lannoituksesta ja kasvinsuojelusta tulevista päästöistä. Pohjavesien nitraattipitoisuudet ovat nousseet vaaralliselle tasolle liiallisen lannoituksen vuoksi. Ympäristöjärjestelmän käyttöönotolla voidaan tehostaa ennaltaehkäisevien toimenpiteiden suunnittelua, mutta myös parantaa tuotteen ympäristövaikutusten hallintaa koko elinkaaren ajan. (Rikkinen 2000, 17–18.)

Ympäristöjohtamisen työkaluna käytetään ympäristöjärjestelmää. Se kertoo miten yritys toimii ympäristöasioissaan. Myös maataloudessa tarvitaan ympäristöasioiden parempaa hallintaa. Maatilan on osoitettava toimivansa vastuunsa kantavana ja ympäristöstään huolta pitävänä. Maataloustuotannon toimiessa tuottajana jalostavalle teollisuudelle sen on varmistettava, etteivät ympäristöasiat tuota riskiä seuraavan jalostusportaan liiketoiminnalle. Yrityksen toiminta täyttää standardin vaatimukset, kun sillä on sertifioitu ympäristöjärjestelmä. (Rikkonen 2000, 19.)

Ympäristöjärjestelmällä saavutetaan monia etuja maatilallakin. Sen avulla voidaan löytää mahdollisia tehottomia vaiheita tuotantoprosessista ja voidaan vaikuttaa myös tuotteiden laatuun ja tasaisuuteen. Se antaa selkeän viestin sidosryhmille siitä, että yritys ottaa toiminnassaan ympäristön huomioon. (Rikkonen 2000, 20.)

Jatkuvan toiminnan parantamiseen sitoudutaan ympäristösertifioinnissa paremmin kuin laatujärjestelmässä. Tulevaisuudessa voidaan sertifioinnin tavoittelemisen maataloille perustella sillä, että siten muodostuu uudenlainen peruste ympäristötuen maksamiselle. Nykyinen ympäristösuunnitelma ja kansallisiin viranomaismääräyksiin perustuva järjestelmä ei edellytä, että maatilat sitoutuisivat haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseen toimivan ympäristöjärjestelmän avulla. (Rikkonen 2000, 21.)

Tilan johdon sitoutumisella ja motivaatiolla on tärkeä merkitys ympäristöjärjestelmän rakentamisessa. Tilan johdon tehtävänä on asettaa päämäärät ja tavoitteet tilan ympäristönhoidolle. Yrityksen politiikka ja sen toteuttaminen käytännön töissä tulisi olla tiedossa tilan ulkopuolisellakin työvoimalla. Ympäristöasioiden valvontaa ja seurantaa tulisi tehdä vuosittain tilan johdon katselmuksilla ja sisäisillä auditoinneilla. (Rikkonen 2000, 21.)

Maatilan ympäristöhoito toteutuu nykyään tilakohtaisilla ympäristöhoito-ohjelmilla, jotka tehdään viisivuotiskaudeksi. Ympäristötuen saamisen ehtona on ohjelman laadinta ja sen toteuttaminen. Maatalouden ympäristötuki pyrkii ohjaamaan maanviljelijöitä

ympäristöystävällisempään suuntaan. Ympäristöhoito-ohjelma perustuu viranomaispäätöksiin ja ympäristöjärjestelmän rakentaminen on vapaaehtoista, jota ohjaa lupa- ja lakiviidakko. (Rikkonen 2000, 22.) Viljelijä itse seuraa toimintansa ympäristövaikutuksia ja asettaa näille tavoitteita. (Rikkonen 2000, 22–23.) Järjestelmän yhdistäminen laatujärjestelmään vaatii kuitenkin aikaa. (Rikkonen 2000, 46.)

Rikkonen tekemän tutkimuksen mukaan vaatimukset ympäristöjärjestelmästä ja sen huomioimisesta tulevat kuluttajalta. Ympäristöjärjestelmä tulee muuttamaan koko ympäristönhoidon periaatteita maataloilla. Viljelijän on itse seurattava toiminnastaan aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja sen mukaan asetettava tavoitteita. Tiloilla tulee olla selvä näkemys, miten hyvällä ympäristönhoidolla kuten lannoitteiden käytön optimoinnilla säästetään taloudellisesti ja saadaan tuotteelle markkinointiarvoa. (Rikkonen 2000, 61-62.)

### 3.11 Ympäristöjärjestelmän hyödyt maatilalla

Keskeisiä tavoitteita ympäristöjärjestelmän rakentamiselle on jatkuva ympäristön hoidon parantaminen ja sen myötä ympäristösuojelun tason parantaminen. Niiden lisäksi maatila voi saavuttaa oikein rakennetulla järjestelmällä muitakin hyötyjä (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 13–14.) Maatila saa taloudellista hyötyä, jos se voi ehkäistä jo ennakolta sellaiset päästöt ja ympäristöhaitat, joiden syntymisestä voi joutua taloudelliseen vastuuseen, mikä jälkikäteen on huomattavasti kalliimpaa. Etukäteen ei kaikkia ympäristöhaittoja voida ehkäistä, mutta niiden ehkäiseminen säästää tilan kustannuksia. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 13.)

Hätä- ja onnettomuustilanteet saattavat aiheuttaa suuriakin puhdistuskustannuksia maatilalle. Tilalla voidaan varautua ympäristöjärjestelmän avulla kaikenlaisiin poikkeustilanteisiin. Maatilan imagon menetys ja siitä aiheutuvien taloudellisten tappioiden estäminen onnistuu etukäteen suunnitellulla ja hallitulla toimimisella riski- ja onnettomuustilanteissa. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 13.)



Ympäristösertifikaatti todistaa, että maatala huomioi ympäristöasiat toiminnassaan, mutta kertoo myös sen, että maatalan ympäristöasioiden hoitoa pyritään aktiivisesti ja järjestelmällisesti parantamaan. Maatalan luotettava ja ympäristömyönteinen imago vahvistuu tämän lisäksi, ja asiakkaiden ympäristötietoisuuden lisääntymisen myötä parantuu maatalan kilpailukykykin. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 13.)

Ympäristöjärjestelmän rakentaminen maatilalle vaatii toimintojen yksityiskohtaista läpikäyntiä sekä maatalousyrittäjältä aikaa ja työtä. Oikein rakennettuna ympäristöjärjestelmä parantaa työilmapiiriä ja viihtyisyyttä työssä. Maatala oppii tuntemaan omat toimintaprosessit ja auttaa tunnistamaan prosessien puutteita ja vahvuuksia. Prosessien toimintaa tarkkaillaan ja mitataan säännöllisesti mahdollisten ympäristövaikutusten takia. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 13.)

Kun maatalan kaikki asukkaat ja tilan ulkopuoliset työntekijät otetaan mukaan suunnittelemaan omien töidensä ympäristöpäämääriä ja -tavoitteita sekä näiden toteuttamiseksi tarvittavia toimenpiteitä, he saavat vaikuttaa elinympäristönsä ja sen tavoitteiden suunnitteluun. Tämä lisää heidän mielipiteidensä arvostamista. Selkeät toimintaohjeet suoritusvaatimuksineen sekä häiriö- ja onnettomuustilanteiden toimintaohjeet luovat turvallisuuden tunnetta työssä. Lisäksi yhteisesti sovitut tavat jakaa tietoa lisäävät turvallisuutta. Avoin ja sujuva ympäristötiedottaminen parantaa myös muun tiedon jakamista tilan ulkopuolisten työntekijöiden kesken. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 14.)

Maatala saa halutessaan ulkopuolisen arvioijan myöntämän sertifikaatin järjestelmän käyttöönnotosta. Tilan on noudatettava järjestelmänsä rakentamisessa standardin ohjeita ja valmiin järjestelmän on täytettävä standardin vaatimukset. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 14.)

Maatalan ympäristönsuojelun tasolle ISO 14001-standardi ei aseta vaatimuksia. Tason tulee vastata lainsäädännön ja muiden määräyksien vaatimaa tasoa. Ympäristönsuojelun tason

jatkuva parantaminen kuuluvat standardin vaatimuksiin. (Pesonen-Hämäläinen-Teittinen 2005, 14.)

Maatilan ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden määrittäminen ja ympäristöohjelman laadinta aloittaa ympäristöjohtamisen. Ympäristöohjelman laadinta on edellytys maatalouden ympäristötuen saamiselle, joten maatilat ovat jo varsin pitkässä ympäristöjohtamisessa (Ympäristö 2005 b).

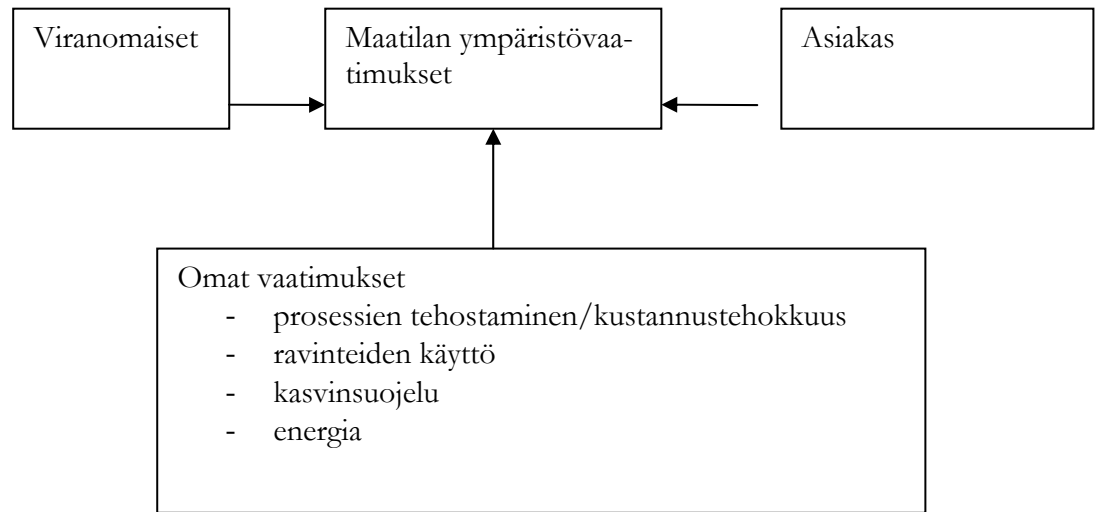
Ne tilat, jotka ovat kehittäneet tilakohtaista kansallisen laatuohjelman mukaista laatuohjelmää, ovat pisimmällä ympäristöjohtamisessa. Tätä prosessia johtaa ProAgria maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta ja ministeriön asettaman kansallisen laatuohjelmajärjestelmän ohjaamana. Jotkut tilat ovat jo hankkineet itselleen laatusertifikaatin. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisemassa luonnonvarojen kestävä käytön strategiassa on asetettu tavoitteeksi laatuohjelmajärjestelmän laatiminen. (Gustafsson, Nuotio 1998, 158.)

#### 4 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN JA YLLÄPITO ISO 14001

Ympäristöjärjestelmä voidaan rakentaa maatilallekin. Ympäristöjärjestelmän rakentamisessa käytettiin mallina Pesosen ym. kirjaa Ympäristöjärjestelmän rakentaminen ja ProAgrian koulutusmateriaalia. Opinnäytetyön kohteena olevalle tilalle on laadittu laatukäsikirja jo vuonna 2003.

Miksi ympäristöjärjestelmä luodaan Harjun tilalle? Sen avulla maatilalla kokonaistoiminta pysyy hallinnassa, tilan toimintaan tulee tavoitteellisuutta, jatkuvaa parantamista ja muutosvalmiutta; ympäristövastuu ja tietoisuus paranevat; on helpompi tunnistaa tilan omat ympäristövaikutukset, hallita päästöjen syntyä ja kohdistaa resurssit oikein. Samalla turvataan elinympäristön elinkelpoisuus.

Maatilalla on ympäristövaikutuksia. Maatilan kuuluu noudattaa ympäristölakia ja säädöksiä. Ne ovat tunnistettava ja sovellettava omaan toimintaan niin, että ympäristötuen ehdot täyttyvät. Seuraavana asettavat vaatimuksia toiminnan parantaminen ympäristöjärjestelmän avulla sekä ympäristönäkökohtien kehittäminen. On luotava ympäristömittarit ja seurattava tuloksia. Viimeisenä asettavat tavoitteita strategia ja toimintasuunnitelma, joissa on ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet ja jotka kannustavat kilpailijoita tuottamaan ympäristöystävällisempiä tuotteita ja palveluita.



Kuvio 3. Maatilan ympäristövaatimukset (ProAgria 2006).

#### 4.1 Tilan esittely

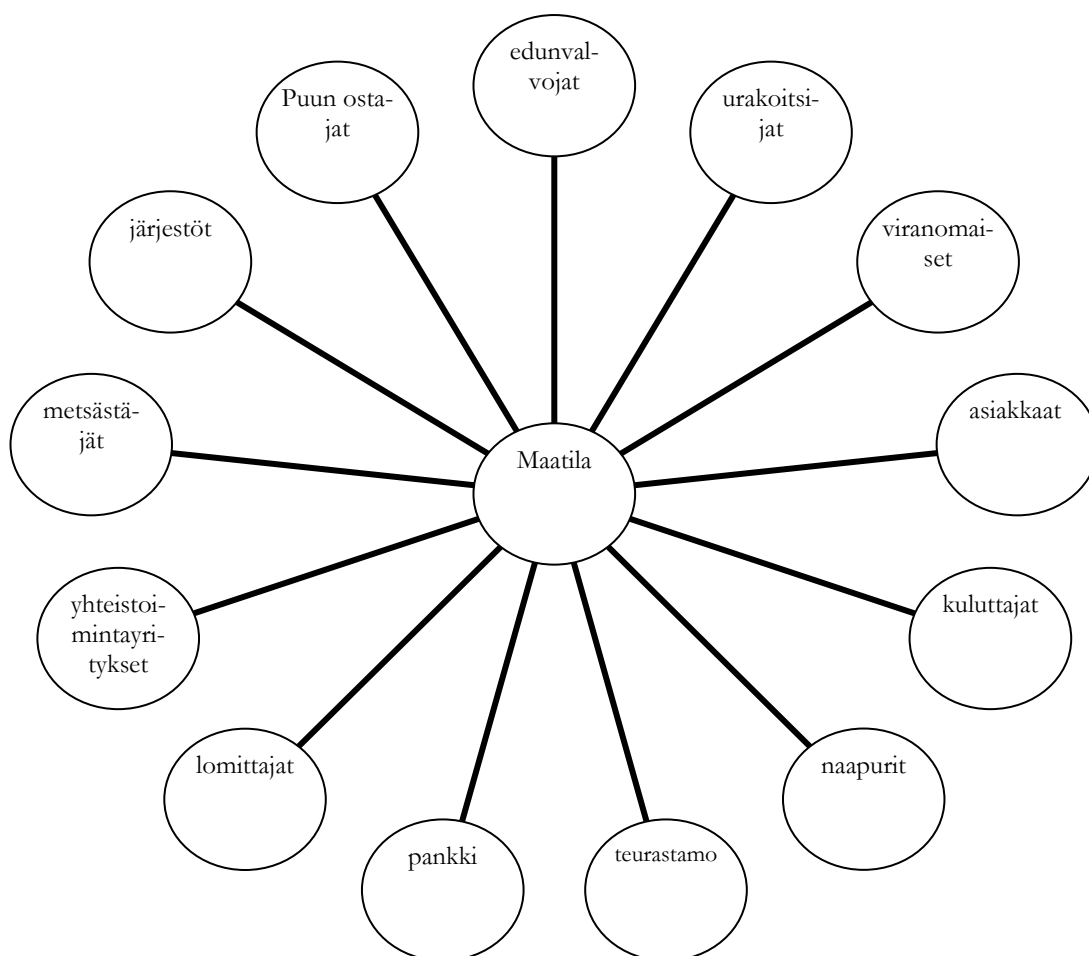
Opinnäytetyön kohteena oleva tila sijaitsee Sonkajärven kunnassa. Suuria vesistöjä ei ole tilan läheisyydessä eikä kiinteistön alueella ole pohjavesialueita. Tila on siirtynyt maatalousyrittäjälle sukupolvenvaihdoskaupalla 1.1.1997. Vuonna 1983 yrittäjän vanhemmat rakensivat uuden tuotantorakennuksen ja asuinkiinteistön tilakeskukseen. Alkujaan yrittäjällä oli lypsylehmiä, ja tilan maitoviitemäärä oli vain noin 70 000 litraa. Vuonna 2002 tilan tuotantosuunta muuttui naudanlihatuotantoon ja ternivasikoiden välikasvatukseen. Vasikoita on noin 90 ja lihanautoja 120. Tilan peltopinta-ala on 65 hehtaaria ja metsäpinta-ala on yli 200 ha. Tuotantosuunnan vaihdoksen aikana rakennettiin uusi mullikasvattamo ja vanha navetta peruskorjattiin soveltuvaksi ternivasikan kasvattamoksi. Tulevaisuudessa maatilalla laajennetaan mullikasvattamoa ja rakennetaan kone- ja varastohalli.

Vuonna 2003 tilasta on laadittu ensimmäinen ympäristö- ja olosuhderaportti A -tuottajille osana LaatuLiha -sopimusta. Tuolloin on laadittu laatukäsikirja ja tehty sopimus A -tuottajien kanssa. Tilalla on voimassa oleva ympäristöhoitosuunnitelma, jonka mukaan huomiota

kiinnitetään lannan varastointiin ja levitykseen, säilörehun puristamiseen talteenottoon, rehuntuotannon ympäristöhaittojen ehkäisyyn ja vesiensuojeluun.

Suurin vuoden 2005 hanke oli vanhan keskuslämmityskattilan vaihto uuteen ja nykyaikaiseen pellettikattilaan. Tämä remontti mahdollisti myös sen, että nyt voidaan lämmittää vanhaa navettaa, ternivasikoiden asuinpaikkaa, turvallisesti ja ympäristöystävällisesti. Pihapiirissä koneet ja kalusto säilytetään tilan vanhoissa varastoissa. Tilalla olleet piikkilanka-aidat on kerätty pois ja näin on siistitty peltojen reunat. Tämä pienentää myös metsäneläinten vahingoittumisvaaraa. Osa vanhoista käytöstä jo poistetut koneet on viety pois metallinkeräykseen tilan pihapiiristä.

Seuraavassa kuviossa on esitelty tilan sidosryhmät:



Kuvio 4. Tilan sidosryhmät

Esimerkkeinä asiakasryhmistä ovat A -tuottajat, joilta ostetaan vasikat, joille myydään välikasvatusvasikat ja teuraat. Muita asiakasryhmiä ovat viranomaiset esimerkiksi EU -tarkastajat ja yhteiskunta.

Tilan toiminnassa ympäristöasiat huomioidaan muutoinkin tarkkaan, koska perheessä on kaksi lasta. Sitä edellyttävät koko ajan tiukentuvat asetukset ja lainsäädäntö.

Tilalla syntyy erilaisia ympäristökuormituksia

- tilan kiinteät jätteet
  - raatokeräily (kuolleet naudat); Honkajoki Oy kerää soiton perusteella raadot pihasta viikon kuluessa
- sekajätteet
  - kerätään ja noudetaan pihasta
- kierrätettävä materiaali
  - metalli, lasi, paalumuovi, kerätään ja noudetaan pihasta kerran vuodessa
- energian ja veden kulutus
  - sähkön kulutus; yleensä suurimmat laitteet toimivat tilalla yösähköllä, laitteistoja on uusittu nykyaikaisemmiksi
  - veden kulutus noin 1600 kuutiota vuodessa, josta eläinten ravinnoksi menee noin 1400 kuutiota
- päästöt
  - lietteen levitys, kuivalannan levitys, lannoitteiden levitys
  - tilalla on voimassa ympäristöhoitosopimus

Tuotteiden ympäristöominaisuudet - nautojen ruokinnassa käytettävällä suunnittelulla (rehujen analysointi) pyritään sellaiseen tuotantoon, ettei se aiheuta turhaa ympäristökuormitusta. Ohjeistukset ja valvonta - tietoa tulee TE -keskukselta sekä A -tuottajilta ja myös ProAgrian järjestämistä koulutuksista. Tilan toiminnasta aiheutuu monenlaisia ympäristövaikutuksia niin ilmaan, maaperään ja vesistöönkin. Näitä ympäristövaikutuksia on esimerkiksi ilman saastuminen, kun traktoria käytetään tai lannasta pääsee metaanikaasua ilmaan.

### **Alustava ympäristökatselmus**

Alustava ympäristökatselmus suoritettiin kesän 2006 aikana, kun tilan yrittäjä kiinnostui ympäristöjärjestelmän rakentamisesta maatilalleen.

Harju-tilalle saavuttaessa kiinnitettiin huomiota tienvarsien siisteyteen. Tienvarret oli niitetty ja pahimmat mutkat pihatiessä oli hoidettu siten, että näkyvyys oli parantunut. Tilan pihaan saavuttaessa huomio kiinnittyi pihan yleiseen siisteyteen. Tuotanto- ja talousrakennukset on sijoitettu 80- luvun tyylistä saman pihan yhteyteen, mikä vaikeuttaa tuotanto- ja kotipihan eriyttämistä.

Traktoritallin pääty kaipaa siistimistä. Tilan pihan perukolla on vielä muutamia vanhoja käytöstä poistettuja koneita, jotka voisi viedä metallinkeräykseen. Tuotantopihan siisteyteen tilan pitäisi kiinnittää enemmän huomiota. Tilan tulisi järjestää kunnolliset metallin- ja muovinkeräysastiat tuotantopihan yhteyteen. Tilan lannankäsittelyssä ja rehun käsittelyssä ei synny valumia.

Tilalla on tunnistettu ympäristövaatimukset ja -näkökohdat. Merkittävin tilalla tunnistettu ongelma on lietteen hajuhaitta, mutta tilan yrittäjän mukaan siihen on jo olemassa

korjaustoimenpide suunnitelmissa. Tilalla on otettu oppia sattuneista hätä- ja onnettomuustilanteista.

Sonkajärven kunnan alueella on voimassa yleiset jätehuoltomääräykset. Kunnassa ei ole otettu käyttöön tiukempia omia määräyksiä.

### **Yleiset vaatimukset**

Tilalle on rakennettu ympäristöjärjestelmä, jota ylläpidetään ja kehitetään jatkuvasti. Ympäristöjärjestelmä lisää esimerkiksi naapureiden luottamusta siihen, että maatila pystyy toimimaan ympäristön huomioivalla ja sitä säästävällä tavalla ja että maatila pystyy kehittämään ympäristöasioitaan jatkuvasti.

### **Ympäristöpolitiikka**

Tilan kaikessa toiminnassa otetaan huomioon ympäristö, ihmiset ja luonto. Tilan eläinten tuottama lanta käsitellään ympäristöystävällisesti ja varastoidaan ympäristöä kuormittamatta. Ympäristöä ei rasiteta turhaan. Tilan tavoitteena on vähentää ympäristön kuormitusta nykyisestäään ottamalla käyttöön uudempaa teknologiaa ja laitteistoa. Ympäristöpolitiikka on ainoa osa ympäristöjärjestelmää, jonka tulee olla julkinen. Se voidaan julkaista yrityksen vuosikertomuksessa tai ympäristöraportissa tai yrityksen kotisivuilla. Ympäristöpolitiikka tulee olla kaikkien halukkaiden saatavilla.

Maatilan toiminnassa sitoudutaan ympäristöjärjestelmään. Tilalla sitoudutaan jatkuvaan parantamiseen, ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen ja soveltuvan lainsäädännön noudattamiseen.

Tilan ulkopuolisille työntekijöille tiedotetaan ympäristöpolitiikasta. Sen tulee olla kaikkien työntekijöiden tiedossa. Ympäristöpolitiikan ollessa julkinen se on tarkoitettu tilan sisäisille ja ulkoisille sidosryhmille. Ympäristöpolitiikka tulee olla riittävän selkeästi ilmaistu, jotta se olisi helppo ymmärtää.



## Ympäristönäkökohdat

Maatilan toimintaa ohjaavat ympäristötukiehdot ja nitraattidirektiivilaki. Muu lainsäädäntö ja muut vaatimukset on esitelty aikaisemmassa kappaleessa.

Taulukko 1. Ympäristönäkökohdat ja -vaikutukset

Toiminto, tuote tai palvelu	Ympäristönäkökohta	Ympäristövaikutus
Nurmen lopetus, ruiskuttaminen	pakokaasupäästöt maan tiivistyminen	Ilman saastuminen maiseman yksipuolistuminen
Kyntö	pakokaasupäästöt maan tiivistyminen	ilman saastuminen erosio
Nurmen perustaminen	pakokaasupäästöt maan tiivistyminen	ilman saastuminen ravinteiden huuhtoutuminen erosio
Kalkitus	pakokaasupäästöt maan tiivistyminen	ilman saastuminen ravinteiden huuhtoutuminen
Lietteen ajo	pakokaasupäästöt maan tiivistyminen hajuhaitat	ilman saastuminen ravinteiden huuhtoutuminen naapurisuhteet
Väkilannoitus kaksi kertaa kesässä	pakokaasupäästöt maan tiivistyminen	ilman saastuminen ravinteiden huuhtoutuminen
Niitto	pakokaasupäästöt maan tiivistyminen	ilman saastuminen
Paalaus	pakokaasupäästöt	ilman saastuminen
Paalien kuljetus syöttöön	pakokaasupäästöt	ilman saastuminen
Paalin purku	pakokaasupäästöt muovijätteet	ilman saastuminen

## Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat

Tilan tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää dokumentoidut ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet asiaankuuluville toiminnoille. Päämäärien ja tavoitteiden tulee olla mitattavissa mahdollisuuksien mukaan ja yhdenmukaisia ympäristöpolitiikan kanssa. Niiden tulee sisältää sitoutuminen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen, soveltuvien lakisääteisten ja muiden vaatimusten, joihin maatilalla on sitouduttu, noudattamiseen sekä jatkuvaan parantamiseen. Tilan tulee ottaa huomioon lakisääteiset ja muut vaatimukset, sekä merkittävät ympäristönäkökohtansa. Maatilan tulee tarkastella teknologisia mahdollisuuksiaan, taloudellisia, toiminnallisia ja liiketoimintaa koskevia vaatimuksiaan sekä sidosryhmiään.

## Lähiajan parantamisohjelmat

Tilalla voi olla kahdentasoisia päämääriä ympäristöjärjestelmän mukaan; yleisluontoiset päämäärät ja niistä johdetut tarkat tavoitteet. Päämäärät ovat usein pitkälle aikavälille asetettuja pyrkimyksiä, joihin tila ympäristöasioissa pyrkii. Tilalla päämäärä voi olla esimerkiksi se, että kaikki rehut tulisivat irtotavarana. Päämäärät eivät aina ole määrällisiä, eikä niillä ole tarkkaa aikataulua.

Tavoitteet ovat tarkempia kuin päämäärät. Niissä kerrotaan tarkasti miten päästään päämääriin. Ne ovat aina määrällisiä ja niillä on aina aikataulu.

Taulukko 2. Parannettavat asiat

Parannettava asia	Vastuu	Keinot	Aikataulu
Polttoainesäiliön keruuallas	Tilan yrittäjä	Rakentaminen	Kesä 2006
Tilan yleinen siisteys	Tilan perhe	Siivous	Kerran vuodessa
AIV-säiliöille katokset	Tilan yrittäjä	Rakentaminen	Kesä 2007
Metalli- ja muovijätteiden varastointi	Tilan yrittäjä	Varastointipisteen sijoittaminen ja rakentaminen	Kesä 2009
Kotitalouden jätevesi	Tilan yrittäjä	Rakentaminen	viimeistään 2010

Ympäristöpäämääriä ja -tavoitteita tulisi tarkastella ja päivittää tarvittaessa. Näissä tulisi ottaa huomioon merkittävät ympäristönäkökohdat, lainsäädännön vaikutukset, tilan tekniset mahdollisuudet ympäristövaikutusten pienentämisessä, tilan taloudelliset, toiminnalliset ja liiketoiminnalliset reunaehdot sekä tietysti sidosryhmien odotukset.

Taulukko 3. Ympäristöpäämääristä ja -tavoitteista indikaattoreihin

<b>Päämäärä</b>	<b>Energiankulutuksen vähentäminen</b>
Tavoite 1 Indikaattori 1	5 % vähennys sähkönkulutuksessa verrattuna tuotettu lihakiloa kohti Sähkön käyttö
Tavoite 2 Indikaattori 2	5 % vähennys polttoöljynkulutuksessa verrattuna hehtaaria kohti Polttoöljyn käyttö

Tilalla tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää ohjelmia, joilla sen päämäärät ja tavoitteet saavutetaan. Ohjelmien tulisi sisältää seuraavaa: vastuut päämäärien ja tavoitteiden saavuttamisesta ja keinot ja aikataulut, joilla ne saavutetaan.

Taulukko 4. Ympäristöpäämääristä ja -tavoitteista ympäristöohjelmiin

<b>Päämäärä</b>	<b>Lannoituksen vähentäminen pelloilla</b>
Tavoite 1	50 % vähennys hajuhaittojen tuottamiseen verrattuna edelliseen vuoteen
Ohjelma 1	Vanhan lietevaunun uusiminen uudempaan ja nykyaikaisempaan vaunuun
Tavoite 2	5 % vähennys polttoöljyn kulutuksessa verrattuna hehtaaria kohti
Ohjelma 2	Koneiden uusiminen ja huoltaminen
Tavoite 3	100 % vähennys hajuhaittojen tuottamiseen verrattuna edelliseen vuoteen
Ohjelma 3	Biokaasuvoimala

## Resurssit, organisaatio, vastuut ja valtuudet

Tilan yrittäjän tulee varmistaa, että ympäristöjärjestelmän luomiselle, toteuttamiselle, ylläpidolle ja parantamiselle välttämättömät resurssit ovat saatavilla. Tilan yrittäjän tulee varmistaa, että ympäristöjärjestelmä luodaan ja sitä toteutetaan ja ylläpidetään ISO 14001-standardin vaatimusten mukaisesti.

Tilan yrittäjä on vastuuhenkilönä ympäristöjärjestelmän toteutumisessa. Koska tilalla on vain yksi yrittäjä, maatila on erittäin haavoittuva tältä osin.

Taulukko 5. Tilan työnjako

Nimi	Päätehtävät	Mahdollinen sijainen
Peltotyöt	Tilan yrittäjä	Tilan ulkopuolinen työntekijä
Karjanhoito	Tilan yrittäjä	Tilan ulkopuolinen työntekijä
Kirjanpito	Puoliso	Tilan yrittäjä
Rahaliikenne	Puoliso	Tilan yrittäjä
Metsä	Tilan yrittäjä	MHY Ylä-Savo
Laatukäsikirja	Tilan yrittäjä	Puoliso
Ympäristöjärjestelmä	Tilan yrittäjä	Puoliso
Hätäsuunnitelma	Tilan yrittäjä	Pelastuslaitos

## Pätevyys, koulutus ja tiedotus

Tila varmistaa, että kaikilla henkilöillä, jotka suorittavat työtehtäviä maatalan palveluksessa, on joko tarkoituksenmukaisen koulutuksen tai kokemuksen tuoma pätevyys. Tila tunnistaa ympäristönäkökohtiinsa ja ympäristöjärjestelmäänsä liittyvät koulutustarpeet. Tila luo, toteuttaa ja ylläpitää menettelyjä, joilla maatalan ulkopuoliset työntekijät opastetaan tilan ympäristöpolitiikan ja menettelyjen sekä ympäristöjärjestelmän vaatimusten noudattamiseen. Heidän on oltava tietoisia työhön liittyvistä todellisista ja mahdollisista vaikutuksista, heidän rooleistaan ja vastuistaan, jotta ympäristöjärjestelmän vaatimukset voidaan saavuttaa. Heidän on tiedettävä, miten toimia, jos määritellyistä menettelyistä poiketaan ja mitkä ovat siitä johtuvat seuraamukset.

Tilan yrittäjän luo tilan ympäristöarvot ja tekee niistä koko maatilansa pelisäännöt. Tilan jokaisen ulkopuolisen työntekijän tulisi tuntea tilan ympäristöpolitiikka, toimintaohjeet hätätilanteissa ja oman työnsä ympäristövaikutukset. Tilalla toimivien ihmisten tulisi tietää, mikä merkitys hänen työllään on ympäristölle ja mitä hänen tulisi ottaa huomioon ympäristövaikutuksia ehkäistäkseen tai vähentääkseen.

Maatilalla käytetään urakoitsijaa, joka on suorittanut ruiskuttajatutkinnon ja jolla on testatut laitteet. Tilalla työskentelee vain koulutuksen saaneita henkilöitä, ja tilalle tulevat ulkopuoliset työntekijät opastetaan työtehtäviinsä. Tilan yrittäjä osallistuu aktiivisesti ProAgrian järjestämiin tilan toimintaan ja johtamista käsitteleviin koulutuksiin.

### **Tiedonkulku**

Tila luo, toteuttaa ja ylläpitää ympäristöjärjestelmänsä ja ympäristönäkökohtiinsa liittyvät menettelyt, jotka koskevat sisäistä viestintää ja viestintää ulkoisten sidosryhmien välillä.

Tila päättää, viestiikö se tilan ulkopuolelle merkittävistä ympäristönäkökohdistaan ja tallentaa päätöksensä. Päättäessään viestimisestä, tilan tulisi luoda ja toteuttaa menetelmät tällaiselle ulkoiselle viestinnälle.

Maatilalla tiedotetaan tai annetaan merkittävimmille sidosryhmille kopio ympäristöjärjestelmäasiakirjasta sekä tiedotetaan puhelimitse naapureille mahdollisista hajuhaitoista lietalannan levityksen aikaan. Tulevaisuudessa pyritään tilalle rakentamaan omat nettisivut, jolla voidaan esittää tilan toimintaa sekä esitellä laatukäsikirja- ja ympäristöjärjestelmän olemassaolo. Tilan yrittäjä ottaa vastaanottaa kyselyt ja vastaa niihin. Ulkopuolelta tulevat sidosryhmien huolenilmaisut dokumentoidaan ISO 14001-standardin mukaisesti, eli ne arkistoidaan yhdessä vastausten kanssa.

## **Ympäristöjärjestelmän dokumentointi**

Ympäristöjärjestelmän dokumentointiin sisältyy muun muassa ympäristöpolitiikka, sen päämäärät ja tavoitteet, ympäristöjärjestelmän laajuuden kuvaus, ympäristöjärjestelmän pääosien ja niiden vuorovaikutuksen kuvaus sekä viittaukset asiaan liittyviin asiakirjoihin.

Ympäristöjärjestelmä on dokumentoitu tilan työhuoneeseen sijoitettuun mappiin laatuasiakirjan kanssa. Tuotantolaitoksen sosiaalitiloissa on aina päivitetty kappale lomittajaa tai työntekijää varten. Ympäristöjärjestelmää päivitetään vuosittain. Ympäristöjärjestelmä on myös sähköisessä muodossa, joten sitä on kätevä päivittää. Asiakirjojen arkistoinnista ja ylläpitämisestä huolehtii yrittäjän puoliso.

## **Asiakirjojen valvonta**

Ympäristöjärjestelmän ja ISO 14001 -standardin edellyttämää asiakirjoja tulee osata hyödyntää. Standardin mukaan tilan tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyt ja tarkistaa niiden riittävyys ennen asiakirjojen julkaisua, katselmoida ja päivittää asiakirjoja tarpeen mukaan, tunnistaa päivitettyt versiot ja pitää asianmukaiset versiot saatavilla.

Säännöllinen katselmus pidetään syksyisin, koska tilan kiireet ovat helpottaneet silloin, ja kesän tapahtumat ovat parhaimmassa muistissa. Katselmukseen osallistuu tilan isäntä puolisoineen. Tilan tapahtumista pidetään muistikirjaa, josta voidaan tarvittaessa tarkastella tilan tapahtumia, ja näiden tietojen perusteella voidaan parantaa ja kehittää toimintaa.

## **Toimintojen ohjaus**

Tila tunnistaa ja suunnittelee toimintansa, joka pohjautuu tunnistettuihin merkittäviin ympäristöpolitiikan, -päämäärien ja -tavoitteiden mukaisiin ympäristönäkökohtiin, jotta voidaan varmistua, että toimitaan määritellyllä tavalla.

Tila laatii kirjalliset toimintaohjeet niille toiminnoille, joilla on merkittäviä ympäristönäkökohtia haitallisten ympäristövaikutusten välttämiseksi. Tila laatii ohjeet niille toiminnoille, joilla on tai voi olla merkittäviä ympäristövaikutuksia poikkeavassa tai

hätätilanteessa. Toimintaohjeet ovat menettely- tai työohjeita. Menettelyohjeissa kerrotaan, kuinka ympäristöjärjestelmää ylläpidetään tai kuinka ympäristöasioissa toimitaan. Työohjeissa kerrotaan, miten jokin konkreettinen työ tai työvaihe tehdään, jotta haitalliset ympäristövaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi ja ympäristönsuojelun taso voidaan varmistaa.

Maatilan tavarantoimittajat ohjeistetaan sanallisesti, miten tilalla toimintaan. Maatilalla asuvan yrittäjän perhe ja tilan ulkopuoliset työntekijät tietävät, miten toimitaan ympäristövahinkojen sattuessa ja miten toimitaan niin, ettei niitä synny.

Tilan työohjeet ovat laatukäsikirjakansiossa.

### **Valmius ja toimiminen hätätilanteissa**

Maatilan ympäristön päänäkökulmana on operatiivinen ympäristövastuullisuus. Ympäristöriskit otetaan huomioon toiminnan aikana sekä huomioidaan ajoissa. Ympäristöön kohdistuvat riskit:

- Öljyvahingot:
  - polttoainesäiliöiden huoltaminen ja katoksen tekeminen,
  - polttoainesäiliöiden sijoittaminen siten, ettei niistä pääse vuotoa maaperään
- Torjunta-aineet, lannoitteet ja kemikaalit
  - aiv-säiliöille varasto/katos jne.

Tilan yrittäjän tehtävänä on huolehtia esimerkiksi tuotantopihan siisteydestä, ympäristöhoitosuunnitelman mukaisesti tehtävät peltotyöt sekä ottaa huomioon lait ja asetukset tilan toiminnoissa. Tuotantotalouteen ostettavilta koneilta vaaditaan pienempiä päästöjä, esim. traktorin pakokaasupäästöt. Tilalla otetaan huomioon todennäköiset onnettomuus- ja hätätilanteet, joista voisi aiheutua haittaa ympäristölle.

AIV -säiliön rikkoutuessa tila joutuu ottamaan yhteyttä palokuntaan. Pyrkimyksenä on säiliöiden sijoittaminen altaisiin, joista ei pääse vuotamaan maahan mitään myrkyllisiä aineita. Tavoitteena on tämän ongelman korjaaminen ensi kesänä. Näiden altaiden tekemistä puoltaa myös se, että sitten tilalla on mahdollisuus saada alennuksia maatilavakuutuksista

### Tarkkailu ja mittaukset

Tilan ympäristöasioita mitataan ja valvotaan vastuuhenkilön ja ulkopuolisten asiantuntijoiden kautta tietyllä aikavälillä.

Taulukko 6. Mittaukset ja valvonta

Prosessi/kohde	Ajankohta/toteutusväli	Vastuuhenkilö	Ulkopuolinen asiantuntija
Maanäyte	Syksyllä 5 vuoden välein	Tilan yrittäjä	Viljavuuspalvelu
Säilörehu	Joka syksy	Tilan yrittäjä	Valio
Visu	Joka vuosi	Tilan yrittäjä	ProAgria
Lantanäyte	Viiden vuoden välein	Tilan yrittäjä	Viljavuuspalvelu
Ravinnetaselaskelmat	Joka vuosi	Tilan yrittäjä	ProAgria
Eläinten hyvinvointi	Joka viides vuosi	Tilan yrittäjä	A-tuottajat
Kannattavuus laskenta	Joka vuosi	Tilan yrittäjä	ProAgria

### Vaatimusten täyttymisen arviointi

Ympäristöasioiden hoito on kytketty tilalla osaksi toiminnan suunnittelua. Yleensä budjettivaiheessa otetaan huomioon seuraavan vuoden tai sitä seuraavan vuoden suuremmat hankkeet. Atrian Laatulihatiloilla seurataan pihapiirin siisteyttä ja tuotantoeläinten elinolosuhteita tarkoin.

Tilalla seurataan suunnitelmien toteutumista. Energian kulutusta seurataan vuositasolla, sähkön ja veden kulutus mittarien lukemapäivän mukaan, naudan ruokinnassa seurataan ruokintasuunnitelmaa esim. ravinnetasapainoa ja saatua satoa ja sadon laatua.



Poikkeamat sekä korjaavat ja ehkäisevät toimenpiteet ovat maatilanyrittäjän vastuulla.

### **Tiedostot**

Tilan tulee luoda ja ylläpitää tarvittavia tallenteita, joilla se osoittaa saavutetut tulokset ja sen, että se noudattaa ympäristöjärjestelmänsä ja ISO 14001 -standardin vaatimuksia. Tilan tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyä 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.

Tilan yrittäjä käyttää hyväkseen muun muassa maanäytteistä saatuja tuloksia. Tuloksia voidaan verrata edellisten vuosien tuloksiin ja muihin tiloihin. Tulokset on arkistoitu omaan mappiinsa työhuoneeseen.

### **Ympäristöjärjestelmän auditointi**

Maatilayrityksessä auditoinnin voi suorittaa päivässä. Maatilalla ei ole niin paljon merkittäviä ympäristönäkökohtia kuin suuryrityksellä. Sisäinen auditointi tehdään tilalla syksyllä, koska silloin pystytään kokoamaan tiedot satotasoista ja tehdyistä parannuksista. Sisäistä auditointia voi tehdä myös paalaessa, koska silloin voidaan verrata satotason määrää aikaisempiin vuosiin (kuvio 5). Näin voidaan miettiä, onko jotain parannettavaa.

Sisäiseen auditointiin saadaan tietoa myös teurasraporteista. Teurasraportti kertoo ruokinnan suunnittelun onnistumisesta tilalta lähetetyistä teuraista.

Auditoinnissa on luotava korjaussuunnitelma havaituille virheille. Jokainen virhe käsitellään yksitellen ja sen perusteella tehdään korjaussuunnitelma. Virheistä opitaan ja katsotaan, ettei sama virhe tule toistumaan. Tilan yrittäjä toimii vastuuhenkilönä.

## Johdon katselmus

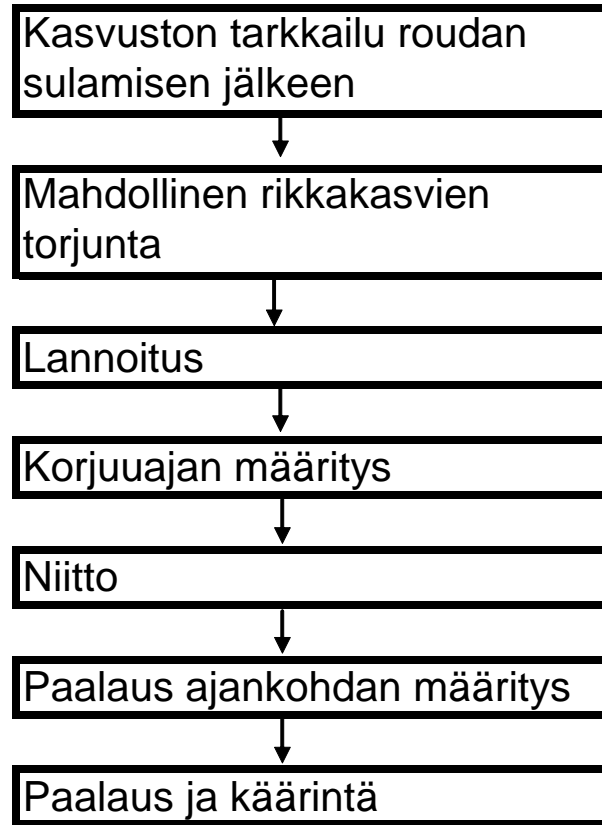
Tilan tulee suunnitelluin aikavälein katselmoida maatilansa ympäristöjärjestelmä varmistaakseen sen jatkuvan soveltuvuuden, riittävyyden ja tehokkuuden. Katselmuksiin tulee sisältyä ympäristöjärjestelmän, -politiikan, -päämäärien ja -tavoitteiden parannusmahdollisuuksien ja muutosten tarpeen arviointi. Johdon katselmuksista tulee pitää tallenteita.

Johdon katselmuksessa käsitellään tilan toteutuneet ympäristöohjelmat ja tarkistetaan edistyminen ympäristöpäämäärissä. Johdon katselmus päättää ympäristöjärjestelmän yhden toteutuskierroksen ja aloittaa samalla uuden kauden.

Maatilan yrittäjä arvioi, ovatko ympäristöjärjestelmässä asetetut tavoitteet toteutuneet. Jos asetettuja tavoitteita ei ole saavutettu, yrittäjä tutkii, mistä se johtuu. Tilan yrittäjä katselmoi ympäristöjärjestelmän toimivuutta ja arvioi, miten sitä voidaan parantaa tai kehittää. Katselmointi tehdään vuosittain, tulokset kirjataan ja huomioidaan mahdolliset korjaus- ja parannusehdotukset myös maatilan muilta ulkopuolisilta työntekijöiltä saadut sekä sidosryhmien asettamat vaatimukset.

# Prosessikaavio

## Pyöröpaalirehu



Kuvio 5. Prosessikuvaus pyörörehupaalauksesta

## 5 KOKEMUKSIA YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN RAKENTAMISESTA

Opinnäytetyötä varten haastateltiin laatupäällikkö Eeva Leppästä, ProAgria Pohjois-Savon Kuopion toimistosta ja kahdelle tilalle lähetettiin sähköpostitse ympäristöjärjestelmän rakentamiseen liittyviä kysymyksiä.

ProAgria on ollut järjestämässä koulutusta pohjoissavolaisille maataloille. Tilat tekevät laatu-/toimintajärjestelmän (jonka yksi osa on laatukäsikirja), jota laajennetaan luomalla ympäristöjärjestelmä maatilalle. Viimeisenä osiona ovat terveys- ja turvallisuusasiat.

Ympäristöjärjestelmää ei ole vielä monellakaan pohjoissavolaisella maatilalla. ProAgrian tilaston mukaan vuonna 2004 todistuksen oli saanut 13 tilaa. Vuoden 2006 syksyllä 10 tilaa tulee saamaan todistuksen ProAgrian järjestämän koulutuksen perusteella. Koulutukseen osallistuneiden tilojen tuotantomuodot ovat joko puutarha- tai maitotiloja.

Suomessa toimivia sertifiointilaitoksia on kolme. Laatuvarma, joka on kotimainen sertifiointilaitos sekä DNV ja SFS, jotka ovat kansainvälisiä sertifiointilaitoksia. Sertifiointi maksaa maatilalle noin 2 000 - 3 000 euroa ja vuosimaksu on 1 000 -1 500 euroa. Laatuvarma-sertifiointilaitoksella hinnat ovat noin puolet edullisempia kuin kansainvälisten toimistojen hinnastot. Ryhmäsertifiointissa hinnat tulevat vielä edullisemmiksi. Ryhmäsertifiointi tarkoittaa sitä, että esimerkiksi Sonkajärven kunnan alueen Atria-sopimustuottajat hakisivat yhdessä sertifiointia. Sertifioitua ympäristöjärjestelmää ei ole pohjoissavolaisella maataloilla. Syynä ovat osaksi kustannukset ja osaksi ajanpuute paneutua järjestelmän ylläpitämiseen.

Maatilat ovat hakeutuneet koulutukseen, koska ne ovat hakeneet yhteistoimintaa muiden tilojen kanssa. Järjestelmän rakentamisella haetaan myös säästöjä (=kilpailukykyä) ja erityisesti puutarhatiloilla saadaan kilpailuetua muihin puutarhoihin.

Eeva Leppäsen mukaan oman tilan ympäristönäkökohtien ja niiden ympäristövaikutusten tunnistaminen on tuottanut tiloilla vaikeuksia. Jokainen on sokea omalle työlleen ja niinpä tiloillakin asuvat sokeutuvat omalle ympäristölleen. Samoin myös oman tilan positiivisten asioiden näkeminen tuottaa päänvaivaa. Ympäristöjärjestelmää rakennettaessa tilan yrittäjän/yrittäjien pitäisi yrittää avata omat silmänsä ja tulla tilalle käymään vieraan ominaisuudessa.

Tämä opinnäytetyö liittyy naudanlihantuotantoon. Lihatilaille ei ole vielä rakennettu ympäristöjärjestelmiä ProAgrian koulutusten avulla. Naudanlihataloja on koulutettu Pohjois-Savossa laatu-/toimintojärjestelmien rakentamiseen vuodesta 2001 alkaen. Yhteistyökumppaneina ovat olleet eri lihatalot. Syksyllä 2006 Ylä-Savon alueella alkaa ympäristöjärjestelmäkoulutus.

Opinnäytetyötä varten sain ProAgria Pohjois-Savon asiakasrekisteristä kahden ympäristöjärjestelmäkoulutuksessa mukana olevan tilan yhteystiedot, joille lähetettiin sähköpostitse kysymyksiä ympäristöjärjestelmästä. Alla on yhteenveto heidän vastauksistaan.

Haastatelluilla tiloilla oli lypsylehmiä, peltoa noin 30 hehtaaria ja metsää yli 70 hehtaaria. Nämä tilat olivat lähteneet koulutukseen mukaan, koska se järjestettiin omalla paikkakunnalla ja koska se antaa uutta mietittävää ja kehitettävää tilalle. Tiloilla on halu pyrkiä ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon omassa toiminnassaan. Kurssille lähteneillä tiloilla on ollut laatujärjestelmä käytössä jo muutamia vuosia, yhdellä tiloista on ollut käytössä jo työterveys- ja turvallisuusosiokin. Tiloille rakennetaan ympäristöjärjestelmä sen takia, että ne pyrkivät tehostamaan tuotantopanosten käytön kohdentamalla ne kohteisiin, jotka antavat parhaimman tuoton ja samalla minimoivat ympäristölle aiheutuvan kuormituksen. Järjestelmän avulla ne pystyvät muokkaamaan toimintaansa entistä ympäristöystävällisemmäksi.

Ympäristöjärjestelmän rakentamisessa tilat olivat kokeneet ongelmaksi ajanpuutteen ja sen sisäistämisen miksi ympäristöjärjestelmä tehdään tilalle. Tilat tulevat hyödyntämään ympäristöjärjestelmää muun muussa tekemällä ravinnetaselaskelmat jatkossakin ja tukkimalla siten vuotokohdat sekä kiinnittämällä huomiota omaan toimintaansa ympäristön kannalta.

Tiloilla on jo heti tapahtunut muutoksia koulutuksen järjestämisen aikana, on rakennettu jätevesien imeytyskenttä, kiinnitetty huomiota ravinnetaselaskelmiin, on mietitty jätteiden lajitteluastioiden kunnostamista, polttoöljysäiliön uusimista, logistiikan kehittämistä ja luonnon monimuotoisuuden huomioonottamista. Kysyttäessä tilojen mielipidettä ympäristöjärjestelmän hyödyistä tulevaisuudessa vastauksena oli, että kuluttajat ja maatilan asiakkaat vaativat ympäristöjärjestelmää maataloilta ja arvostamaan sitä.

Viimeisenä kysymyksenä esitettiin miten ympäristöjärjestelmän rakentaminen onnistuu yksin. Tiloilta tuli vastauksena, että fiksun kouluttajan kanssa on helppo ryhtyä rakentamaan järjestelmää. Hyvä kouluttaja osaa ohjalla ajatusprosessia siten, että mahdollisimman moni tärkeä asia tulee huomioiduksi.

## 6 POHDINTAA

Maatilalle ympäristö ja luonto ovat toimintaympäristöä. Siksi maatilalla tulee ottaa tarkoin huomioon ympäristönsä. Maatiloilla on alettu hoitaa ympäristöä viime vuosikymmenten aikana edistyksellisesti. Tilanteeseen on vaikuttanut maanviljelijöiden valveutuneisuus ja aito huoli ympäristöstä. EU:hun liittyminen on edesauttanut monien ympäristöön liittyvien toimenpiteiden lisääntymistä.

Ympäristöjärjestelmän luominen maatilalle edellyttää vankkaa tietämystä maataloudesta. Rakentaessaan ympäristöjärjestelmää tilalle arvioijan on osattava olla objektiivinen. Laatiessaan ympäristöjärjestelmää tai laatujärjestelmää (käsikirjaa) tai mitä tahansa, mikä liittyy maatalaan tai maatalouteen, henkilön on tunnettava maataloutta jollain tavoin. Näin syntyy taloudellista säästöä ja säästetään ajallisestikin.

Nykyisillä maatiloilla osataan ja tunnetaan maataloutta ja ympäristönhoitoa koskevat lait ja asetukset. Ympäristöjärjestelmän luomisella en koe opinnäytetyön Harjun tilan saavuttavan suurempaa hyötyä. Tilalla on jo nyt käytössä ympäristöjärjestelmässä vaadittavat käytänteet, joskaan ei kaikki paperilla niin ainakin yrittäjän mielessä. Näin ollen Harjun tila ei tule sertifioimaan ympäristöjärjestelmää. Tila ei koe saavansa vielä siitä niin paljon taloudellista hyötyä, kuin mitä sen ylläpitäminen maksaisi.

Tilatuki vaikuttaa koko maan alueella peltojen hintatasoon. EU on tehnyt tällä tukimuodolla mahdolliseksi sen, että näennäisviljely kasvaa radikaalisti koko Suomessa. Näennäisviljelyssä ei panosteta pellon tuottavuuteen eikä satoon, se on pelkästään edellytys tukien nostamiselle.

Opinnäytetyön sijoittuminen kymmenen vuoden päähän voisi antaa toisenlaisen vastauksen ympäristöjärjestelmän hyödyllisyydestä naudanlihatuotantoon erikoistuneelta tilalta.

Julkisuudessa on ollut jo esillä, että ympäristötuen saamisen ehtona olisi maatilalla voimassa oleva ympäristöjärjestelmä.

Biokaasulaitosten yleistymisen saattaa olla tulevaisuudessa uusi mahdollisuus monelle maatilalle. Se lisää tilan omavaraisuutta sähkön, lämmityksen ja osin polttoaineen osalta. Toivoa sopii, ettei verotus estä tämän ympäristöystävällisemmän tuotantomuodon valitsemista.

Opinnäytetyö on osoittanut, että ympäristöjärjestelmän tekeminen yksin on äärimmäisen hankalaa, koska standardin sanamuodot ovat mutkikkaita ja vaikeasti ymmärrettävissä. Ryhmässä miettiminen on antoisampaa kuin yksin puurtaminen. Ryhmän tuella löydetään uusiakin näkökohtia, joita yksin ei tule ajatelleeksi.



## LÄHTEET

- ISO 14001 -standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän rakentaminen, Janne Hautala, Tampereen yliopisto, 2002
- Johda ympäristöasioita tehokkaasti, Tuula Pohjola, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2003
- Pirjo Jokipii, ProAgria maaseutokeskuksen liitto, 30.9.2002
- Kymmenvuosikatsaus 2005, teemana yritystoiminta, Tilastokeskus, Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2005
- Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus
- Maa- ja metsätalousministeriö, PunaMusta Oy, Joensuu, Helsinki 2005
- Maatilan riskienhallinta, ProAgria maaseutokeskusten Liiton julkaisuja nro 1017, Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu 2005
- MTT :n selvityksiä 11
- Paremmän ympäristön käsikirja, Lehto Satu, Painosalama Oy, Turku, 2000,
- ProAgria Pohjois-Savo, Kuopio
- Seutukunta- ja maakuntakatsaus 2005, Tilastokeskus, Multiprint, Oulu 2005
- Sonkajärven kunta, jätehuoltomääräykset
- Suomen maatalouden historia, osa 3, Suurten muutosten aika Jälleenrakennuskaudesta EU-Suomeen, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2004
- Tampereen yliopisto, Aluetieteen ja ympäristöpolitiikan laitos, ISO 14001 – standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän rakentaminen, Janne Hautala, 16.4.2002
- TK, Yritysten rakenteet: ympäristö ja energia
- Toimintajärjestelmä maatilayrityksen kehittämisvälineenä, Maatalouden tutkimuskeskus, Pasi Rikkonen, Jyväskylän yliopistopaino, 2000
- Tutki ja kirjoita, Hirsjärvi-Remes-Sajavaara, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2005
- Vapaaehtoiset ympäristöjärjestelmät ja ympäristölupaprosessi EU- jäsenvaltioissa, Suomen ympäristökeskus, Edita Prima Oy, Helsinki 2004
- Ympäristö ja eettisyys elintarviketeollisuudessa, Maa- ja elintarviketalouden tutkimus-keskus, MTT, 2002

- Ympäristöindikaattorit yrityksen ympäristötoiminnan arvioinnissa, Tuula Peura, Gummerus Kirjapaino Oy, Saarijärvi 1998
- Ympäristöjärjestelmä ISO 14001:2004 & EMAS, Itsearvioinnin työkirja, Oy Benchmarking Ltd, TS-Tulostus/Digipaino, 2005
- Ympäristöjärjestelmän rakentaminen, Pesonen- Hämäläinen- Teittinen, Talentum, Karisto Oy kirjapaino Hämeenlinna, vuosi 2005
- Ympäristön ehdoilla?, Jaana Gustafsson, Eeva Nuotio, Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisuja A:63, Painosalama Oy, 1998
- Ympäristöriskien hallinnan tehostaminen poikkeus- ja häiriötilanteet, julkaisu 625, Pirkanmaan ympäristökeskus, Ympäristöministeriö, Tampereen yliopistopaino, 2003
- Yritysten ympäristöjohtaminen, Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja, Tarja Ketola, Esa Print Tampere, Tampere 2004

#### INTERNET LÄHTEET

- Biokaasu [http://cc.joensuu.fi/~simolein/Biokaasun\\_tiedote.htm](http://cc.joensuu.fi/~simolein/Biokaasun_tiedote.htm), luettu 8.10.2006
- Eduskunta <http://www2.eduskunta.fi/fakta/edustaja/785/tilatukijarjestelma.htm>, luettu 23.9.2006
- Eduskunta <http://www2.eduskunta.fi/fakta/edustaja/785/tilatukijarjestelma.htm>, luettu 23.9.2006
- EU [http://europa.eu.int/comm/agriculture/index\\_fi.htm](http://europa.eu.int/comm/agriculture/index_fi.htm), luettu 27.6.2006
- EU <http://europa.eu.int/scadplus/leg/fi/lvb/l60023.htm>, luettu 27.6.2006
- EU [http://ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/envir/2003\\_fi.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/envir/2003_fi.pdf), luettu 27.6.2006
- Finfood 2006  
<http://www.finfood.fi/finfood/ffom.nsf/0/C686D6F9B8FB8E01C22564F2004C6B72?opement&lng=Suomi&sh=Kaikille&cat1=Ylli&cat2=Maatila&cat3=Maatila%20ja%20ymparisto&cat4=Ympariston%20hoito>,
- Finfood 2006  
<http://www.finfood.fi/finfood/ffom.nsf/0/C686D6F9B8FB8E01C22564F2004C6B72?opement&lng=Suomi&sh=Kaikille&cat1=Ylli&cat2=Maatila&cat3=Maatila%20ja%20ymparisto&cat4=Ympariston%20hoito>,
- Kalmari 1999 <http://www.kolumbus.fi/erkkal/infobio.htm>, luettu 23.9.2006
- Kalmari 1999 <http://www.kolumbus.fi/erkkal/infobio.htm>, luettu 23.9.2006

Mela [http://www.mela.fi/tt\\_jopasaihe.asp?path=694;1654;1686;3540;3541;3543](http://www.mela.fi/tt_jopasaihe.asp?path=694;1654;1686;3540;3541;3543), luettu 14.5.2006

Mela [http://www.mela.fi/tt\\_jopasaihe.asp?path=694;1654;1686;3540;3541;3543](http://www.mela.fi/tt_jopasaihe.asp?path=694;1654;1686;3540;3541;3543), luettu 14.5.2006

Tavanomainen hyvä maatalouskäytäntö

<http://www.mmm.fi/attachments/5haWdnUO5/5hlsaL9no/Files/CurrentFile/Tavi.pdf>, luettu 28.6.2006

MTK 2006

[http://www.mtk.fi/maatalous/maanviljelijat/tietoa\\_maatiloista/fi\\_FI/maatilat\\_etusivu/](http://www.mtk.fi/maatalous/maanviljelijat/tietoa_maatiloista/fi_FI/maatilat_etusivu/), luettu 28.6.2006

MTK 2006

[http://www.mtk.fi/maatalous/ymparisto/ymparistonhoito/fi\\_FI/ymparisto\\_etusivu/](http://www.mtk.fi/maatalous/ymparisto/ymparistonhoito/fi_FI/ymparisto_etusivu/), luettu 28.6.2006

SFS 2006 <http://www.sfs.fi/iso14000/ymparistojarjestelma> luettu 15.4.2006

SFS 2006 <http://www.sfs.fi/iso14000/ymparistojarjestelma> luettu 15.4.2006

SFS 2006 <http://www.sfs.fi/iso14000/ymparistojarjestelma> luettu 15.4.2006

SFS <http://www.sfs.fi/files//iso14000esite.pdf>, luettu 15.5.2006, Ympäristöasioiden hallinta, Kansainvälinen ISO 14000- standardisarja

TE-keskus <http://www.tekeskus.fi/web/ktmyht.nsf/julkaistuttasonroit-tain/88C58FB2133B61B1C225714800247D92?OpenDocument>, luettu 23.9.2006

Työterveyslaitos

<http://www.ttl.fi/NR/rdonlyres/08CB677A-E3CB-4BBB-9855EF19AA660CC8/0/MTH2004.pdf>, luettu 25.7.2006

Ympäristö <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=192&lan=fi>, luettu 24.7.2006

Ympäristö <http://www.sykli.fi/> luettu 25.7.2006

Ympäristö <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=93926&lan=fi>, luettu 14.5.2006

Ympäristö <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=1511&lan=fi>, luettu 15.5.2006

Ympäristö <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=166304&lan=FI>, luettu 15.5.2006

Ympäristö <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=166296&lan=FI>, luettu 15.5.2006

Ympäristö <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=7506&lan=FI>, luettu  
15.5.2006

Ympäristö <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14644&lan=fi>, luettu 24.7.2006

Ympäristö <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14894> & lan=fi, luettu  
24.7.2006

Ympäristö <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=1511&lan=fi>, luettu 15.5.2006

#### Keskustelut

PROLAATU- ympäristöjärjestelmä, Eeva Leppänen, 21.3.2006 ja 16.8.2006

Ylä-Savon terveydenhuolto, ympäristöjohtaja Veteli Martti

.

