



OPETUSMAATILAN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET
Peltosalmen koulutilan ympäristökatsaus

Opinnäytetyö

Hanna Miettinen

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Hyväksytty ____.

Koulutusala: Luonnonvara-ala	
Koulutusohjelma: Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma	Suuntautumisvaihtoehto: Kasvintuotanto, kotieläintuotanto
Työntekijä/tekijät: Hanna Miettinen	
Työn nimi: Opetusmaatilán ympäristövaikutukset. Peltosalmen koulutilán ympäristökatsaus.	
Päiväys: 13.1.2008	Sivumäärä/liitteet: 49+8
Ohjaaja/ohjaajat: Pirjo Suhonen, Kaisa Muurimäki, Sinikka Ripatti	
Toimeksiantaja: Susanna Tauriainen / Opetushallitus	
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa Ylä-Savon Ammattiopiston Peltosalmen koulutilán ympäristövaikutuksia ja miten ne on jo otettu huomioon maatilán toiminnoissa. Maatilatalouden koulutusstrategian tavoitteena on muun muassa, että jokaisella opetusmaatilalla on toimiva ympäristö- ja laatu järjestelmä vuonna 2010. Opetusmaatilojen ja – puutarhojen tulisi toimia kestävän kehityksen ja ympäristöstä huolehtimisen esimerkkeinä. Tilojen toiminnan seuraaminen reaaliajassa ja tiiviimpien osaamiskeskittymien luonti on myös strategian tavoitteita. Työni käsittelee ympäristöjärjestelmään vaadittavan katselmuksen aiheita, ja toimii soveltuvien osien katselmuksen työkaluna.</p> <p>Työtä varten on haastateltu toimeksiantajan lisäksi useita opetusmaatilán toimiin osallistuvia ja niistä taitavia ihmisiä. Lisäksi työn tukena on käytetty liittyviä kirjallisia dokumentteja. Opinnäytetyön tausta on kerätty lähinnä kirjallisuudesta. Mukaan on otettu aiheeseen olennaisesti liittyviä asioita, mm. lainsäädäntöä sekä aiheeseen liittyvien keskeisten termien selvitystä.</p> <p>Kartoitukseni perusteella opetusmaatilalla on otettu ympäristöön liittyvät asiat hyvin mukaan jokapäiväiseen toimintaan. Henkilökunta on hyvin tietoista toimiinsa liittyvistä ympäristövaikutuksista, ja töitä muutetaan vähemmän ympäristöä kuormittaviksi. Parannettavat seikat on useassa paikassa tiedossa, ja niiden korjaamisen eteen työskennellään resursien puitteissa. Myös opiskelijoita opastetaan kestävästä kehityksestä ja ympäristön huomioon ottamisesta niin maatilalla työskentelyssä kuin omassa kotitaloudessaan.</p>	
Avainsanat: Ympäristöjärjestelmä, laatu järjestelmä, kestävä kehitys, ympäristö	
Luottamuksellisuus: Avoin	

Iisalmi

Abstract

Field of study: Natural Resources and the Environment	
Degree Programme: Agriculture and Rural Industries	Option: Crop Production, Animal Husbandry
Author(s): Hanna Miettinen	
Title of Thesis: Environmental Impact of Teaching Farm. Environmental Report on Peltosalmi Teaching Farm.	
Date: 13.1.2008	Pages/appendices: 49+8
Supervisor(s): Pirjo Suhonen, Kaisa Muurimäki, Sinikka Ripatti	
Project/Partners: Susanna Tauriainen/ Finnish National Board of Education	
<p>Abstract:</p> <p>The purpose of This Thesis was to will chart the impact of the Ylä-Savo Vocational College Peltosalmi teaching farm on the environment and how it has been taken into consideration in the functions of the farm. The objective of the educational strategy of agriculture and forestry is that each teaching farm has an active environmental and quality plan by the year 2010. Teaching farms and gardens should be an example of how to take care of the environment and how to achieve sustainable development. Another aim of the strategy is to create a center for agricultural know-how and possibility to follow the teaching farms in real time. This Thesis will address the issues needed for environmental auditing. Some parts of the Thesis may be used for the final strategy of Peltosalmi teaching farm.</p> <p>For this Thesis I interviewed people working on the farm. I also received documents connected with the farm. The background of the Thesis is mostly from literature. Essential parts of legislation and terminology have been included.</p> <p>In my opinion environmental issues have been well taken care of at the Peltosalmi teaching farm. The staff knows which chores have an impact on the environment and they are committed to creating better working practises less harmful to the environment. Also the students are directed to take environmental issues into consideration both at work and at home.</p>	
<p>Keywords:</p> <p>Environmental plan, quality plan, sustainable development, environment</p>	
<p>Confidentiality:</p> <p>Public</p>	

1	JOHDANTO	5
2	YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄT JA -SERTIFIINTI.....	6
2.1	Emas-ympäristöjärjestelmä	6
2.2	ISO 14 000 –sarjan standardit	7
2.3	Ympäristöjärjestelmän rakennus- ja toimintaperiaate.....	8
2.4	Ympäristösertifiointin kriteerit ja tavoitteet	10
2.5	Kestävä kehitys	11
2.6	Maatalouden vaikutus ilmastonmuutokseen	12
2.7	Maatilan ympäristövaikutuksia	14
3	YMPÄRISTÖPOLITIikka	16
3.1	Kansainvälinen ympäristöpolitiikka	16
3.2	Ympäristöpolitiikka Suomessa	17
3.2.1	Ympäristönsuojelulaki ja -asetus	18
3.2.2	Luonnonsuojelulaki ja –asetus	19
3.2.3	Nitraattiasetus.....	19
4	OPETUSHALLITUKSEN YMPÄRISTÖSERTIFIINTIHANKE	21
5	AINEISTOT JA MENETELMÄT	22
6	OPETUSMAATILAN YMPÄRISTÖ	25
6.1	Case: Peltosalmen opetusmaatila	25
6.2	Taustaa	25
6.3	Nykyinen toiminta.....	27
6.3.1	Tutkimusnavetta ja hiehopihatto	27
6.3.2	Peltoviljely	29
7	TULOKSET	30
7.1	Navetat	30
7.1.1	Hiehopihatto.....	30
7.1.2	Tutkimusnavetta.....	32
7.2	Peltoviljely	33
7.2.1	Suojavyöhykkeet	34
7.2.2	Peltojen kasvukunnon parantaminen	35
7.2.3	Muokkaustoimenpiteet ja viljelykierto	36
7.2.4	Peltoviljelyn koneet.....	37
7.3	Konehalli.....	37
7.4	Yleinen siisteys ja maisema-arvot.....	39
8	POHDINTA	41
9	PÄÄTÄNTÖ	43
	LÄHTEET.....	46
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Maatilatalouden koulutuksen kehittämisstrategian tavoitteena on tehostaa ja lisätä alueellista yhteistyötä eri sidosryhmien ja toimijoiden kanssa. Tarkoitus on myös luoda tiiviimpiä ja vahvempia osaamiskeskittymiä, jotta Suomessa voidaan tarjota kansainvälisesti kilpailukykyistä maatalousopetusta, sekä kouluttaa työmarkkinoille maatalouden osaajia. Strategian mukaisesti tavoitteena on, että jokaisella maatalousalan oppilaitoksella on vuoteen 2010 mennessä toimiva ympäristö- ja laatujärjestelmä. Oppilaitosten tulee toimia kestävän kehityksen ja ympäristöstä huolehtimisen esimerkkeinä maatiloilla ja puutarhoissa. Opetusmaatilojen toimintoja on tarkoitus kehittää niin, että niiden toiminnan läpinäkyvä seuraaminen on mahdollista reaaliajassa. Näillä toimilla maatalouden koulutusta on tarkoitus kehittää laadukkaammaksi. (Tauriainen 2007)

Tämän työn on tarkoitus kartoittaa Ylä-Savon Ammattiopiston Peltosalmen koulutilan ympäristövaikutuksia sekä sitä miten ympäristöön vaikuttavia seikkoja on otettu toiminnassa huomioon. Maatilalla on jo nyt käynnissä katselmus, jolla tähdätään ympäristösertifiointin hakemiseen. Työssäni käyn läpi muun muassa katselmuksessa vaadittuja asioita sekä otan huomioon myös katselmuksen ulkopuolisia asioita. Laatu- ja ympäristösertifiointia varten opetusmaatilan tulee todennäköisesti kehittää toimintonsa myös varsinaisen maatilan ulkopuolella, muun muassa toimistoissa ja ruokalassa, mutta tässä työssä paneudun vain maatilan ympäristöasioihin. Aihe on tällä hetkellä ajankohtainen, sillä jokaisen opetusmaatilan, ja toki muidenkin maatilojen, tulisi miettiä aiheuttamia ympäristövaikutuksia ja niiden seurauksia ja vaikutuksia enenevässä määrin. Jatkuvasti kiristyvät päästörajoitukset ja tukiehtojen rajoitukset lähes pakottavat maatilat tarkentamaan ja kirjaamaan toimiaan ylös, mutta toisaalta toiminnan parantamiseen myös kannustetaan positiivisesti eri tahoilta.

2 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄT JA -SERTIFIOINTI

Ympäristöjärjestelmät ovat eräänlaisia ympäristöjohtamisen työkaluja, ja ympäristöjärjestelmän kehittäminen on ympäristöasioiden jatkuvaan parantamiseen tähtäävä prosessi. Järjestelmistä voivat hyötyä niin yritykset kuin muutkin organisaatiot, soveltamalla järjestelmää vaikkapa vain osittain. Organisaation toiminnan pohjaaminen ympäristöjärjestelmään auttaa ottamaan huomioon ympäristöasioita kaikissa toiminnoissa. Haitallisia ympäristövaikutuksia pystytään helpommin tunnistamaan ja poistamaan, ja mahdollisesti myös säästämään kustannuksissa. Ympäristöjärjestelmän noudattaminen tuo organisaatiolle lisäarvoa ympäristöystävällisyyden sekä toiminnan läpinäkyvyyden kautta. Järjestelmän rakentamisen kautta saatuja tietoja voidaan käyttää hyödyksi monissa muissa yhteyksissä, ja esimerkiksi kustannusten seuranta on jatkossa todennäköisesti helpompaa. Tunnetuimpia ympäristöjärjestelmistä ovat EMAS-ympäristöjärjestelmä, sekä ISO 14001 –standardiin perustuva järjestelmä. (Hämäläinen, Pesonen & Teittinen 2005, 11-14.; Hämäläinen, Pesonen & Teittinen 2001, 9-11.; Moisio, Sahlberg & Tuominen 2005, 8-12; Ympäristöjärjestelmät ja johtaminen. Valtion ympäristöhallinto 2007.)

2.1 Emas-ympäristöjärjestelmä

EMAS-ympäristöjärjestelmä liittyy EU:n EMAS-asetukseen, joka on osa EU:n uutta ympäristöpolitiikkaa. Järjestelmään voivat liittyä EU:n alueella sekä ETA-maissa sijaitsevat yksityiset tai julkiset organisaatiot ja yritykset. EMAS-lyhenne tulee sanoista The Eco-Management and Audit Scheme. Organisaatio sitoutuu noudattamaan ympäristölainsäädäntöä ja parantamaan jatkuvasti ympäristönsuojelunsa tasoa. Koko järjestelmä koostuu ympäristökatselmuksesta ja -ohjelmasta, ympäristöpolitiikasta, ympäristöjärjestelmästä, auditoinneista sekä lopuksi ympäristölausunnosta. Tietoon saadut ympäristöasiat luovutetaan myös julkiseen raportointiin, eli ne kestävät päivänvalon. EMAS-järjestelmään sitoutuneet tahot rekisteröidään Suomen Ympäristökeskuksessa. Ennen rekisteröintiä organisaatiossa käy ulkopuolinen auditoija, joka todentaa ympäristöjärjestelmän vaatimusten toteutuvan ja toimivan. EMAS-logoa organisaatio saa käyttää rekisteröinnin jälkeen esimerkiksi viestinnässään ja markkinoinnissaan, logon

olemassaolosta on yleensä hyötyä ympäristöjärjestelmään sitoutuneelle taholle. (Hämäläinen, ym. 2005, 17-18.; EMAS-järjestelmä. Valtion ympäristöhallinto 2007.)

2.2 ISO 14 000 –sarjan standardit

ISO 14001 –standardiin perustuva ympäristöjärjestelmä on kansainvälisen standardisoimisjärjestön ISO:n (*International Organization for Standardization*) kehittämän kansainvälinen standardi. Standardeita on useita, muun muassa ympäristöjärjestelmät, ympäristömerkinnät sekä laatu- ja ympäristöjärjestelmien auditointi (ISO 19001). Varsinaiset 14000-sarjan ympäristöjärjestelmästandardit ovat ISO 14001 *Ympäristöjärjestelmät: Vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisesta* sekä ISO 14004 *Ympäristöjärjestelmät: Yleisiä ohjeita periaatteista, järjestelmistä ja tukea antavista menettelmistä*. Standardeissa on ohjeita ja vaatimuksia ympäristöjärjestelmän rakentamiselle ja hallitsemiselle, mutta ympäristöjärjestelmä on mahdollista rakentaa joitain vaatimuksia noudattamattakin. Tällöin organisaatio ei kuitenkaan voi saada virallista ulkopuolisen arvioitsijan arviota järjestelmästä eikä virallista ympäristöstandardimerkintää. ISO 14001 –standardin ohjeet ja vaatimukset jakautuvat viiteen eri osaan, joita ovat yrityksen ympäristöpolitiikka, ympäristöjärjestelmän suunnittelu, ympäristöjärjestelmän toteuttaminen käytännössä, järjestelmän arviointi sekä johdon säännöllinen katselmus. Standardi ei varsinaisesti aseta vaatimuksia organisaation ympäristösuojelun tasolle, riittää, että taso noudattaa voimassa olevaa lainsäädäntöä ja muita yleisten määräysten tasoa. Ympäristönsuojelun tasoa täytyy kuitenkin standardin mukaan jatkuvasti kehittää. (Hämäläinen, ym. 2005, 15-17; Hämäläinen, ym. 2001, 11-13.)

EMAS-ympäristöjärjestelmä on ISO 14000 –sarjan standardia vaativampi ja ehdottomampi ja edellyttää aina julkista ympäristöselontekoa. 14000-standardissa ympäristöraportin julkistaminen on vapaaehtoista. EMAS-järjestelmä kiinnittää enemmän huomiota organisaation koko henkilökunnan osallistumiseen ympäristöasioitten käsittelemisessä. Organisaation tulee jatkuvasti parantaa ympäristönsuojelunsa tasoa; tätä seikkaa EMAS valvoo ISO 14000 –standardia tiukemmin. (ISO 14000 –standardit. Valtion ympäristöhallinto 2007.)

2.3 Ympäristöjärjestelmän rakennus- ja toimintaperiaate

Oppilaitoksen ympäristöjärjestelmän rakentaminen lähtee liikkeelle organisoitumisella, tiedottamisella ja lähtötilanteen kartoituksella (kuvio 1 s. 10). Pohjalla täytyy olla tarve ja halu kehittää organisaation ympäristöasioita, sillä järjestelmän kunnollinen toimiminen edellyttää jatkuvaa seuranta ja parantamista myös alkuvaiheen jälkeen. Organisoitumiseen kuuluu muun muassa eri tehtävien jakaminen ja resurssien ja valtuuksien myöntäminen kyseisille henkilöille. Ympäristöjärjestelmän työstämiseen kuuluva työaika tulee myös ottaa huomioon, sillä työmäärä on suuri. Parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi organisaation johdon ja työntekijöiden tulee olla sitoutunut suunnitelman laatimiseen. Tiedottaminen koko organisaatiolle asiasta kannattaa tehdä huolella. Tällöin varmistetaan kaikkien tietävän mistä on kyse, ja tietämättömyyden aiheuttama vastustus saadaan poistettua. (Hänninen, Laininen, Manninen & Tenhunen 2004, 25-29; Oppilaitoksen ympäristösertifiointi, kalvot 6-10.)

Lähtötilanteen kartoituksessa selvitetään organisaation tämänhetkinen ympäristöasioiden tilanne. Huomioon otetaan eri toiminnoissa havaitut toimenpidetarpeet, puutteet sekä mahdolliset parannusehdotukset. Lähtötilan kartoituksessa olisi hyvä olla mukana organisaatioin eri henkilöstöryhmien edustajia, jotta saadaan esille monia eri näkemyksiä. Lähtötilanteen kartoitus toimii ympäristöjärjestelmän laadinnan pohjana, jota voidaan muokata ja päivittää, mikäli uusia kehitettäviä asioita huomataan. (Hänninen, ym. 2004, 30-33; Oppilaitoksen ympäristösertifiointi, kalvot 10-13.)

Lähtötilanteen kartoituksen jälkeen päätetään merkittävät ympäristönäkökohdat ja niiden parannustarpeet, koska todennäköisesti kaikkiin alkutilanteen arvioinnissa esille tulleisiin ongelmiin tai puutteisiin ei pystytä resurssien sisällä tarttumaan. Ongelma-kohtien arvottaminen ja järjestykseen paneminen voi olla ongelmallista, koska eri kohteitten ympäristövaikutukset eivät ole yhteismitallisia tai toisiinsa suoraan verrattavia. Kuitenkin jokin arvotus täytyy tehdä, ja organisaation ympäristöohjelmaan valitaan 2–5 näkökohtaa sisällytettäväksi. Näkökohtien lukumäärä voi vaihdella organisaatiosta ja sen resursseista riippuen paljonkin. Oppilaitos voi rakentaa ja kirjata itselleen myös noudatettavan ympäristöpolitiikan, joka toimii suuntaa antavana ohjenuorana kaikessa oppilaitoksen ympäristöön liittyvissä toimissa. Oppilaitoksen ympäristöarvot ja –periaatteet esittelevä ympäristöpolitiikka voi olla oma asiakirjansa tai

osa opetussuunnitelmaa. (Hänninen, ym. 30-35; Oppilaitoksen ympäristösertifiointi, kalvot 12-14.)

Tärkeimpien ympäristönäkökohtien ja noudatettavan ympäristöpolitiikan ollessa selvillä voidaan laatia varsinainen ympäristösuunnitelma. Suunnitelman pohjana voi toimia jo tehty lähtötilanteen kartoitus. Ympäristöohjelman tulee kuvata oppilaitoksen tilannetta, tavoitteita ja tarpeita realistisesti, sillä muutoin se ei täytä tarkoitustaan. Suunnittelemalla ympäristöohjelman toteutustavoitteita saadaan ohjelma tehtyä sellaiseksi, että sen seuraaminen vaatii koko oppilaitoksen panoksen, jolloin ohjelman olemassaolo tulee suurempaan tietoisuuteen ja siitä kiinnostutaan enemmän. Ohjelman teon jälkeen sen toteutumista tulee valvoa jatkuvasti ja sitä tulee päivittää tarpeeksi usein, esimerkiksi lukuvuosittain. Tavoitteiden toteutumista voidaan valvoa ehkä parhaiten selvien indikaattorien avulla, määrällisillä mittaustuloksilla esimerkiksi energian tai veden kulutuksen suhteen. Myös laadullisia kuvauksia, tilastoja tai kyselyitä voidaan käyttää. (Hänninen, ym. 38-47; Oppilaitosten ympäristösertifiointi, kalvo 14.)

Jotta ympäristöohjelma toteutuisi ja toimisi oppilaitoksella tulisi olla selkeät ohjeet ylläpitotoimintoihin. Ohjeitten ohella muu viestintä, säännöllinen koulutus ja koko oppilaitoksen väen yhteistyö on tärkeää. Ohjeiden olemassaolo on määritelty myös ympäristökriteereissä, jotka löytyvät omana oppaanaan muun muassa internetistä. Ympäristöjärjestelmän toteutuminen ja seuraaminen vaativat dokumentointia, jotta tehdyt toimenpiteet ja parannukset voidaan todeta jälkikäteenkin. Onnistunut viestintä kannattaa suunnitella jo ympäristöjärjestelmän tekovaiheessa, sillä viestinnällä on suuri merkitys organisaation toiminnalle ja yhteishengelle, ja se motivoi ihmisiä toimimaan yhteisön hyväksi. Viestintä on tehokkainta suullisena tiedonvälityksenä, mutta myös koulutus, yhteistoimintaan varattu aika ja tilaisuudet, kirjalliset tai sähköiset ohjeet ja tiedotus ovat tehokkaita. Oppilaitos voi viestiä tehokkaasti esimerkiksi kuukausittain vaihtuvilla teemoilla, joista tiedotetaan kaikille. Teema otetaan mukaan koulun jokapäiväiseen toimintaan, jolloin ympäristöidea konkretisoituu niin opiskelijoille kuin henkilökunnallekin. Ohjeitten ja viestinnän lisäksi tarpeen mukaan järjestetty koulutus antaa organisaation ihmisille tietoa noudatettavasta ympäristöpolitiikasta sekä toteutettavista toimista ympäristöön liittyen. Koulutus voi olla paikallaan esimerkiksi uuden työntekijän alkuperähdytyksessä tai uusien opiskelijoitten aloittaessa op-

pilaitoksessa. Saattaa olla paikallaan pitää uusista linjauksista oppilaitoksen ympäristönäkökohtien huomioonottamisessa ainakin henkilökunnalle koulutusta. Koulutuksen voi järjestää oman oppilaitoksen ympäristövastaava tai täysin ulkopuolinen henkilö. (Hänninen, ym. 47-49.)



KUVIO 1. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen ja toimintaperiaate. (Opetus-, kasvat- ja koulutusalojen säätiö OKKA)

2.4 Ympäristösertifiointin kriteerit ja tavoitteet

Koulujen ja oppilaitosten ympäristötyölle on laadittu omat kriteerinsä. Tämä siksi, että niillä on erittäin suuri kasvatuksellinen ja yhteiskunnallinen merkitys ympäristöä säästävien toimintatapojen edistämässä ja kestävä kehityksen kulttuurin jakamisessa. Tavoitteena on saada oppilaat ja opiskelijat ymmärtämään vastuunsa ja merkityksensä kestävien ja ympäristöä säästävien toimintatapojen merkityksestä omassa elämässään

ja työssään. Tämän takia jokaisen oppilaitoksen ja koulutushaaran on otettava ympäristökoulutus huomioon laatimissaan opetussuunnitelmissa, ja toimittava itsekin kestävän kehityksen periaatteitten mukaisesti kaikissa toimissaan. Kriteerit on jaettu kolmeen kokonaisuuteen: ympäristöasioiden suunnitteluun, organisointiin ja kehittämiseen, opetukseen, osallistumiseen, yhteistyöhön ja oppimiseen, sekä ylläpitotoimintoihin. Kaikki sertifikaatin myöntämiseen perustuvat ympäristökriteerit on esitelty Koulu- ja oppilaitosten ympäristökriteerit –oppaassa, joka on saatavissa internetistä osoitteesta <http://www.edu.fi/julkaisut/ympkrit.pdf>. (Koulu- ja oppilaitosten ympäristökriteerit 2003, 7-10.)

2.5 Kestävä kehitys

YK:n ympäristö ja kestävän kehityksen maailmankomission raportti ”Yhteinen tulevaisuutemme” nosti ympäristökysymykset esiin vuonna 1987. Raportissa katsottiin kestävän kehityksen noudattamisen olevan ainoa keino sosiaalisten ongelmien ja maailmanlaajuisen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Varsinaista tyhjentävää määritelmää ei termille raportissa ole, mutta erilaisia tulkintoja ja alueellisia sovelluksia on tehty. YK:n maailmankomission mukaan kestävän kehityksen pääajatus on, miten tämänhetkinen ihmiskunta pystyy tyydyttämään nykyiset perustarpeensa viemättä tulevien sukupolvien mahdollisuutta tyydyttää aikanaan omat perustarpeensa. Päälinjaus on, että tämä on mahdollista mikäli ihmiset elävät sovussa pysyvästi keskenään ja tasapainossa ja sopusoinnussa luonnon kanssa. (Erat, B. 1994, 54-56.)

Suomi on sitoutunut edistämään kestävää kehitystä erilaisten kansainvälisten sopimusten ja ohjelmien kautta. Vuonna 1993 perustettiin Suomeen oma kestävän kehityksen toimikunta, jonka on tarkoitus edistää yhteistyötä kestävän kehityksen kysymyksissä valtakunnassa. Toimikunta perusti alue- ja paikallisjaoston, jonka tarkoituksena on kestävän kehityksen ideologian toiminnan edistäminen alue- ja paikallishallinnossa. Jaoston on myös tarkoitus edistää kestävän kehityksen strategian toimeenpanoa sekä tehdä ja ottaa vastaan aloitteita kansalliseen kestävän kehityksen prosessiin. Jaoston kaikki tavoitteet on kirjattu alue- ja paikallisjaoston kestävän kehityksen toimikunnan hyväksymään mandaattiin. (Suomen kestävä kehityksen toimikunta, Valtion ympäristöhallinto 2007.) Suomella on myös oma vuonna 2006 valmistunut hallinnon, elinkei-

noelämän ja kansalaisyhteiskunnan yhteinen kestävän kehityksen strategia, *Kohti kestäviä valintoja. Kansallisesti ja globaalisti kestävä Suomi*. Strategia löytyy kokonaisuudessaan internetistä, osoitteesta <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=53983&lan=fi>. (Kestävä kehitys, Valtion ympäristöhallinto 2007.)

Koulujen ja oppilaitosten kestävä kehitystä edistää ja valvoo lähinnä Opetusministeriö. Oppilaitoksilla on merkittävä rooli lasten ja nuorten asennoitumisessa kestävä kehitystä kohtaan, ja heidän valmiuksistaan ottaa ympäristö huomioon kaikessa toiminnassaan tulevaisuudessa. Erilaiset kansainväliset suunnitelmat ja prosessit, muun muassa YK:n, EU:n ja OECD:n kestävän kehityksen ohjelmat, tunnustavat koulutuksen merkityksen luontoa säästävien asenteiden edistäjänä. (Laininen ym. 2005, 4). Myös UNESCO:lla on ohjelmia, kuten *Education for all*- koulutusohjelma, johon monet hallitukset ovat sitoutuneet (Kestävä kehitys Opetusministeriön toimialalla, Opetusministeriö). Suomessa huomioidaan kestävä kehitys koulutuksessa muun muassa valtioneuvoston säätämässä opetuksen yleisissä valtakunnallisissa tavoitteissa, sekä Opetusministeriön *Koulutus ja tutkimus 2003-2008* -kehittämissuunnitelmassa. Myös Opetushallituksella on laadittuna kestävän kehityksen edistämishjelma koulujen ja oppilaitosten tueksi. Suomessa kestävä kehitys otetaan hyvin huomioon jo opetussuunnitelmissa. Oppimistavoitteiden mukaan kaikissa, mutta erityisesti maatalousalan toisen asteen ammatillisissa oppilaitoksissa, opiskelijat tuntevat kestävän kehityksen ja ympäristömyönteisten toimintatapojen periaatteet. Sitä kautta he motivoituvat ja myös toimivat kestävän kehityksen periaatteitten mukaisesti opiskelussa, työssä ja kansalaisena. Opiskelija tunnistaa ja hallitsee ongelmajätteen käsittelyn, ja arvostaa luonnon monimuotoisuutta, sekä ymmärtää kestävän kehityksen ulottuvuudet. (Laininen ym. 2005, 4-5.)

2.6 Maatalouden vaikutus ilmastonmuutokseen

Ilmastonmuutosta tapahtuu jatkuvasti ihmisen aiheuttamien kasvihuonekaasujen päästessä ilmaan. Kaasuja syntyy huomattavasti enemmän kuin mitä luonnon omissa prosesseissa syntyisi, minkä seurauksena luonnon käsittelykyky ei yksistään riitä selviytymään päästöistä. Merkittävimpiä kasvihuonekaasuja ovat metaani CH₄, dityppioksi-

di (ilokaasu) N₂O ja hiilidioksidi CO₂. Kasvihuonekaasut pidättävät osan auringon säteilyenergiasta maan pinnalle, jonka seurauksena oletetaan maapallon keskilämpötilan nousevan. Lämpötilan nousu kiihdyttää napajäätiköitten sulamista ja valtamerien vedenpinnan kohoamista. Lämpötilan nouseminen aiheuttaa Suomessakin muun muassa leudompia ja sateisempia talvia, pitempää kasvukautta, havumetsien osittaista syrjäytymistä lehtipuiden tieltä, satojen suurenemista ja tuholaisongelmien lisääntymistä. (Esala ym. 2.)

Suomessa suurin kasvihuonekaasupäästöjen aiheuttaja oli vuonna 2005 energiantuotanto (79 %:n osuus), mukaan lukien teollisuuden omat energiantuotannot, liikenne, kotitalouksien ja palveluitten aiheuttamat päästöt sekä haihtumapäästöt. Teollisuuden prosessit aiheuttavat toiseksi suurimman kasvihuonekaasukuormituksen 9% osuudellaan, ja kolmantena on maatalous 8% :n päästöosuudellaan. (Tilastokeskus 2005) Maatalouden aiheuttama kuormitus ilmaan ei näin ollen ole merkityksetön.

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt muodostuvat pääasiassa maatalousmaassa, kotieläinten ruoansulatuksessa, kotieläinten lannan hajoamisessa sekä maatalouden energiankäytöstä. Maatalousmaasta vapautuu dityppioksidia ja hiilidioksidia, jotka syntyvät lähinnä mikrobien toiminnasta. Toisaalta maa toimii myös kaasujen nieluna. Maatalousmaan kaasujenmuodostumiseen vaikuttaa maan kasvukunto, rakenne, kosteus-tila ja happipitoisuus. (Esala ym. 6.) Eläinten ruoansulatuksesta lähtöisin olevat kaasut ovat metaania, jota syntyy kaikkien eläinten ja ihmisten ruoansulatuskanavassa (kuvio 2 s. 14). Märehtijöillä syntyvän kaasun määrä on kuitenkin moninkertainen muihin eläimiin verrattuna, karjan osuus kaikista ihmisen toiminnasta peräisin olevan metaanin päästöön on noin 37 %. Kaasun määrään vaikuttavat eläimen ravinto, ravinnon määrä ja energiankulutus, eläintyyppi, kunto, paino ja ikä. Eläimistä lähtevää kaasujen määrää voidaan vähentää ruokintaa muuttamalla, muun muassa parantamalla rehujen sulavuutta ja vaikuttamalla pötsin mikrobitasapainoon. Määrää voidaan vähentää 10-75 %. (Korhola 2008.) Lannasta vapautuvan metaanin ja dityppioksidin määrä vaihtelee eläinlajin ja lannan koostumuksen, sekä käytettyjen kuivikkeitten, lannankäsittelymenetelmän ja lämpötilan mukaan. Maatilojen energiankäytöstä syntyvää kasvihuonekaasukuormitusta voidaan vähentää energiatehokkailla koneilla ja laitteilla, joita ei käytetä turhaan. Myös käytetty polttoaine vaikuttaa syntyvään kaasumäärään. (Esala

ym. 6.) Maatalouden kasvihuonekaasujen päästöjä pystytään vähentämään, mutta se vähentää helposti myös tuotantomääriä (Ahlsted & Niemi 2008, 69).



KUVIO 2. Märehtijöiden ruoansulatus tuottaa merkittävän osan kotieläintuotannon metaanipäästöistä. (Miettinen, 2007)

2.7 Maatilan ympäristövaikutuksia

Maatilan aiheuttamaa ympäristökuormitusta voidaan vähentää monella tavalla, kunhan ensin ymmärretään mistä kuormitusta aiheutuu. Haitallista ympäristövaikutusta aiheutuu maaperään, veteen ja ilmastoon. Tehollinen viljely voi aiheuttaa maaperään maan happamoitumista sekä orgaanisen aineksen vähentymistä. Maan tiivistymistä tapahtuu helposti, mikä huonontaa maan vedenläpäisykykyä, lisää eroosion riskiä sekä ravinteiden huuhtoutumista. Tiivistyminen heikentää myös kasvien ravinteiden ottoa ja lannoitteiden hyväksikäyttöä ja kasvihuonekaasujen muodostuminen saattaa lisääntyä. Kasvinviljelyalueilla maaseutumaiseman monimuotoisuus on monilla paikoilla yksipuolistunut. Myös tuotantomenetelmien muutokset sekä tehostuminen on ollut monille kasvi- ja eläinlajeille liian nopeaa, eivätkä ne ehdi sopeutua uuteen tilanteeseen. Monimuotoisuuden väheneminen heikentää elollisen luonnon toimintaa ja ekosysteemiä palvelua, ja samalla se heikentää edelleen ekosysteemien sopeutumista ympäristömuutoksiin. (Ahlsted & Niemi 2008, 66-68.)

Maatalouden aiheuttama kuormitus vesistöihin tulee peltoviljelystä hajakuormituksena ja kotieläintuotannosta pistemäisenä kuormituksena suoraan karjasuojista tai lantaloista (Maatalouden vesiensuojelu. Valtion ympäristöhallinto, 2007). Tiheissä kotieläintilakeskityksissä lannan määrä on liian suuri sen levitykseen käytössä olevaan peltoalaan ja niillä viljeltyjen kasvien tarpeisiin verrattuna. Ravinteita huuhtoutuu vesistöihin aiheuttaen rehevöitymistä. Se näkyy vesistöjen samentumisena ja sini- ja muiden levien lisääntymisenä. Maatalouden päästöistä typpi ja fosfori ovat ongelmallisimpia. Käytettävät torjunta-ainemäärät eivät ole kansainvälisesti katsoen Suomessa ongelma, sillä käyttömäärät ovat melko pieniä, samoin niiden huuhtoutuminen vesistöön. Suorakylvön lisääntyminen on hieman lisännyt torjunta-aineiden käyttöä. (Ahlsted & Niemi 2008, 68.) Kuormitusta vesistöön pystytään vähentämään keventämällä muokausmenetelmiä, vähentämällä lannoitusta ja torjunta-aineiden käyttöä, talviaikaisella kasvipeitteisyydellä, huolehtimalla pellon vesitaloudesta salaojituksella ja säätösalaajituksella, suojakaistoilla ja –vyöhykkeillä, sekä rakentamalla laskeutusaltaita ja koskeikkoja. (Maatalouden vesiensuojelu. Valtion ympäristöhallinto, 2007.)

3 YMPÄRISTÖPOLITIikka

Ympäristöpolitiikkaa toteutetaan monella tasolla. Se voi olla esimerkiksi oppilaitoksen sisäistä ympäristöpolitiikkaa, jossa määritellään organisaation ympäristöarvot ja –periaatteet, ja niiden toteutumista seurataan ja tavoitteita muokataan säännöllisesti. Oppilaitoksen ympäristöpolitiikka vaatii koko organisaation sitoutumisen politiikan noudattamiseen, jotta se toteutuu ja siitä on hyötyä. (Hänninen, K. ym. 21-22.) Ympäristöpolitiikka voi olla myös valtakunnallista, jolloin koko maassa noudatetaan samankaltaisia ympäristöperiaatteita (Ympäristönsuojelulaki 86/2000). Kansainvälisessä ympäristöpolitiikassa useammat maat sopivat keskenään periaatteista, joita ne sitoutuvat noudattamaan. Kansainvälisen ympäristöpolitiikan näkökohdat ovat yleensä laajoja, useita alueita koskevia seikkoja. (Helenius 2007, 14-15.)

3.1 Kansainvälinen ympäristöpolitiikka

Kansainvälistä ympäristöpolitiikkaa tarvitaan, koska maailman ympäristöön liittyvät ongelmat ovat liian suuria vain yhden valtion tai maanosan ratkaistaviksi. Lisäksi tarkoituksena on saada mahdollisimman moni valtio sitoutumaan ympäristön säästämistä tähtääviin toimiin, ja taistelemaan suuria ongelmia, muun muassa väestönkasvua ja köyhyyttä vastaan. (Helenius 2007, 16-17.) Eri valtiot ovat yhdessä tehneet kansainvälisiä ympäristösopimuksia, esimerkiksi Rion sopimuksen, joka solmittiin kansainvälisessä ympäristökokouksessa Rio De Janeirossa 1992, ja joka tuli voimaan vuonna 1994. Sopimuksessa oli tavoitteena vakiinnuttaa kasvihuonekaasujen pitoisuudet sellaiselle tasolle, ettei ihmisen toiminta vaarantaisi ilmastojärjestelmää. Kioton ympäristösopimus oli ensimmäinen kansainvälinen yritys ilmastonmuutoksen torjumiseksi. Sopimus solmittiin 1997, ja sillä sovittiin teollisuusmaiden vähentävän 5,2 % kasvihuonepäästöistään 2008–2012 mennessä vuoden 1990 päästöistä. Sopimus ei koske kehitysmaita, ja Yhdysvallat vetäytyi sopimuksesta Haagin kokouksessa vuonna 2000. (Keskitalo 2005, 179-182.)

3.2 Ympäristöpolitiikka Suomessa

Suomeen perustettiin ympäristöministeriö vuonna 1983, jolloin kansallinen ympäristöpolitiikka vakiintui osaksi julkista hallintoa. Nykyään ympäristöministeriö vastaa ympäristö- ja asuntopolitiikasta, strategisesta suunnittelusta ja kansainvälisestä yhteistyöstä. Sen toimialakenttä on laajentunut ja muuttunut perustamisen jälkeen melko paljon, ja onkin vaikea arvioida tarkasti, mikä kuuluu nimenomaan ympäristöhallintoon ja mikä ei. 1986 vakiintui kuntien ympäristöhallinto, ja koko hallinnonalan vakiintumista on tukenut ja ilmentänyt myös ympäristölainsäädännön kehittyminen 1970- ja 1980 - luvuilla. Suomen ympäristökeskus (SYKE) perustettiin vuonna 1995, ja samalla perustettiin 13 maakuntajakoa noudattavia alueellisia ympäristökeskuksia. Ympäristöministeriön alaisuudessa toimivat väliportaan hallinnossa 1995 perustetut alueelliset ympäristökeskukset, joiden toiminnan tavoitteena on viihtyisän elinympäristön luominen, ympäristön pilaantumisen torjumista ehkäiseviä sekä vesivarojen ja vesihuollon seurantaan, hoitamiseen ja kehittämiseen liittyviä tehtäviä. (Tirkkonen & Jokinen 2001, 66-67.) Ympäristöministeriön hallinnon alle kuuluvat vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisina valtion lupaviranomaisena toimivat kolme ympäristölupavirastoa, jotka toimivat alueellisesti Helsingissä, Kuopiossa ja Oulussa (Ympäristölupaviraston esittely, 2007).

Tärkeimmät luontoon ja ympäristöön vaikuttavat ja ihmisen toimia niiden puolesta rajaavat lait ovat ympäristönsuojelulaki 86/2000 ja luonnonsuojelulaki. Ympäristönsuojelulaki 86/2000 oli Suomessa ensimmäinen eri ympäristölakeja yhdistävä laki, ja se tuli voimaan vuonna 2000. Aikaisemmin ympäristöä ja sen suojelua koskevat lait ovat olleet hajallaan, ja koskeneet yleensä vain yhtä osa-aluetta, esimerkiksi vesistöjä, maaperää ja jätteitä. Ympäristölainsäädäntö muuttuu jatkossakin jatkuvasti, sillä ympäristönsuojelu on uusi toiminnan alue yhteiskunnissa, ja yhtä ainoaa yleisesti hyväksi koettua ja toimivaa mallia ei ole. (Haila 2001, 12-13.)

Suomessa maataloutta on tuettu noin 1950-luvulta lähtien, ja erilaiset tuet ovat tälläkin hetkellä maatalojen tärkeitä tulonlähteitä (Patjas 2002, 9). Vuonna 2007 tukien osuus maatalojen kokonaistuotosta oli keskimäärin 40 % (Maa- ja metsätalousministeriö, 2008). Alunperin tuet olivat lähinnä viljelijöiden saamiin tuottajahintoihin suoraan vaikuttavia alue-, tuotanto- ja vientitukia. EU:hun liittyminen merkitsi yhteisen maa-

talouspolitiikan mukaisten tukimuotojen käyttöönottoa Suomessakin, mutta unionin yhteisistä käytännöistä poiketen Suomessa maksetaan myös kansallisia täydentäviä tukia johtuen epäedullisesta tuotantorakenteesta ja maan pohjoisen sijainnin aiheuttamista hankalista luonnonoloista. (Patjas 2002, 9.) Maataloustukien päätarkoitus on varmistaa kohtuuhintaisten elintarvikkeiden saatavuus kuluttajille, sillä niin Suomessa kuin joissakin muissa EU-maissa maataloustuotteiden myyntitulot jäävät huomattavasti tuotantokustannusten alle (Maa- ja metsätalousministeriö, 2008). Suomessa tuetaan kansallisesti maatilojen ympäristön hyväksi tekemää työtä myöntämällä ympäristötukea, ja tuki onkin suurin yksittäinen ympäristönsuojeluun kohdistettu menoerä jonka valtio myöntää. (Ahlsted & Niemi 2008, 66.)

3.2.1 Ympäristönsuojelulaki ja -asetus

Ympäristönsuojelulakia (86/2000) sovelletaan kaikkeen toimintaan, muutamia laissa mainittuja poikkeuksia lukuun ottamatta, josta aiheutuu tai saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Lain tavoitteena on muun muassa ehkäistä ympäristön pilaantumista, jätteiden syntymistä ja niiden haitallisia vaikutuksia, ja turvata terveellinen, viihtyisä, luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö. Lain avulla on tarkoitus tehostaa ympäristöä pilaavan toiminnan vaikutusten arviointia ja toiminnan huomioon ottamista kokonaisuutena. Ympäristönsuojelulain tavoitteena on lisäksi edistää luonnonvarojen kestävää käyttöä ja tukea kestävää kehitystä sekä torjua ilmastomuutosta. Tavoitteena on myös parantaa kansalaisten mahdollisuuksia vaikuttaa ympäristöä koskevaan päätöksentekoon. (Ympäristönsuojelulaki 86/2000, §1.)

Ympäristönsuojeluasetus (169/2000) säätelee muun muassa tietyistä toiminnoista, joihin on oltava ympäristölupa. Tällaisia ovat metsäteollisuus, metalliteollisuus, energiantuotanto, kemiateollisuus, kemikaalien tai polttoaineiden varastointi, käyttö tai käsittely, haihtuvia orgaanisia yhdisteitä käyttävä toiminta, malmien tai mineraalien kaivaminen tai maaperän aineiden otto, mineraalituotteiden valmistus, nahan tai tekstiilien laitosten tuotanto tai käsittely, elintarvikkeiden tai rehujen valmistus, eläinsuojat ja kalankasvatus, liikenne, jäte- ja vesihuolto sekä muutamat muut toiminnot, muun muassa krematorio, eläintarha tai huvipuisto. (Ympäristönsuojeluasetus 169/2000, 1§.) Asetuksessa määritellään, mitkä viranomaiset voivat millekin toiminnoille myöntää luvan. Alueelliset ympäristökeskukset tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaiset

myöntävät suurimman osan maatalouden luvista. (Ympäristönsuojeluasetus 169/2000, 5§, 6§, 7§.)

3.2.2 Luonnonsuojelulaki ja –asetus

Luonnonsuojelulain (1096/1996) tavoitteena on ylläpitää luonnon monimuotoisuutta, vaalia luonnonkauneutta ja maisema-arvoja, tukea luonnonvarojen ja luonnonympäristön kestäväää käyttöä, lisätä luonnontuntemusta ja yleistä luontoharrastusta sekä edistää luonnontutkimusta. Tämän työn kannalta lähinnä kolme ensimmäistä kohtaa ovat tärkeitä, ja niiden tulisi vaikuttaa ainakin jollain tavoin jokaisen maatilan toimintaan. Eriyisesti luonnonsuojelulaki tulee huomioida, mikäli maatilan alueella on harvinaisia tai rauhoitettuja eläimiä tai kasveja tai erilaisia suojeltuja luontotyypppejä, kuten merenrantaniittyjä tai lehdesniittyjä. Ympäristöministeriö vastaa luonnon- ja maisemansuojelun ylimmästä ohjauksesta ja valvonnasta. Alueelliset ympäristökeskukset valvovat suojelua alueellaan, ja niiden tehtävänä on myös edistää luonnon- ja maisemansuojelua kuntien ohella. (Luonnonsuojelulaki 1096/1996 1§,6§, 29§.) Luonnonsuojeluasetuksen (160/1997) liitteissä luetellaan luonnonsuojelulain mukaiset rauhoitetut, uhanalaiset ja erityisesti suojellut kasvit ja eläimet. Asetus säättää muun muassa myös luonnonsuojelualueiden hankinnasta ja hallinnasta, sekä tarkentaa luonnonsuojelulain 7§:n vaatimuksia luonnonsuojeluohjelman sisällöstä ja ohjelmaehdotelman vaatimista lausunnoista. (Luonnonsuojeluasetus 160/1997.)

3.2.3 Nitraattiasetus

Nitraattiasetuksella (931/2000) pyritään suojelemaan vesistöjä maataloudesta peräisin olevien nitraattien aiheuttamalta pilaantumiselta. Nitraattiasetus velvoittaa viljelijöitä koko maassa. Asetuksessa säädetään muun muassa lannan varastoinnista, varastotilojen riittävydestä ja tiiviyydestä sekä lantapatterin sijainnista (kuvio 3 s. 20). Nitraattiasetus määrittää typpilannoitteiden levitysajankohdaksi 15.4 ja 15.10. välisen ajan, joskin levittämistä voidaan jatkaa enintään 15.11 asti, jos maa on sula ja kuiva eikä huuhtoutumista vesistöihin tapahdu eikä pohjamaan tiivistymisestä ole vaaraa. Lannoitemäärät määrittää viime kädessä nitraattiasetus, sillä sen asettamia typpilannoituksen määriä ei saa ylittää. (Nitraattiasetus 931/2000.) Nitraattiasetus velvoittaa niitäkin

viljelijöitä, jotka eivät ole sitoutuneet ympäristötukiehtojen noudattamiseen (Maatalouden vesiensuojelu. Valtion ympäristöhallinto. 2007).



KUVIO 3. Nitraattiasetus määrää muun muassa lannan säilytyspaikkojen riittävydestä sekä tiiviyydestä.

4 OPETUSHALLITUKSEN YMPÄRISTÖSERTIFIOINTIHANKE

Maatalousalan oppilaitoksien ympäristösertifiointia tukeva hanke on Opetushallituksen toimeenpanema, ja se käynnistyi oppilaitostasolla helmikuussa 2007. Silloin oppilaitosten tuli vastata asiaa koskevaan kyselyyn, jonka avulla kartoitettiin kunkin oppilaitoksen lähtötilanne ja koulutustarpeet. Hanke oli varsinaisesti koulutus- ja neuvottelukierros, joka toteutettiin muutamilla paikkakunnilla eri puolilla Suomea, ja jonka tilaisuuksiin koottiin kerrallaan 5-10 oppilaitosta kultakin vuorossa olevalta alueelta. Lähikoulutuspäiviä oli yhteensä kolme jokaiselle kokoontuvalle ryhmälle. Lähipäivien lisäksi oppilaitokset saivat erilaisia kehittämistehtäviä, esimerkiksi ohjeistettuja projektitöitä. Oppilaitosten tuli lähettää koulutukseen henkilöitä eri henkilöstöryhmistä, koska tällöin saadaan selville mahdollisimman paljon puutteita ja hyviä asioita organisaatiossa, ja oppilaitosten tarpeita koulutukselle. Koulutus- ja neuvottelukierros oli ilmainen ESR-tukialueen oppilaitoksille, ja se rahoitettiin Ammattiosaamisen näytöt käyttöön- ESR- levittämisprojektin varoista. Myös Opetusministeriö tuki taloudellisesti hanketta.

Koulutuksissa käytiin läpi oppilaitoksen ympäristö- ja laatu järjestelmän rankentaminen ja autettiin organisaatioita valmistautumaan omaan ympäristösertifiointiin. Tavoitteena oli tehostaa oppilaitoksien yhteistyötä ja selventää eri alueiden työnjakoa. Opetuksen sisältöä, menetelmiä ja arviointia oli myös tarkoitus kehittää, samoin ammattiosaamisen näyttöjä ja niiden arviointia. Tavoitteena oli rakentaa oppilaitoksien avuksi opetusmaatilamalli, johon kootaan esimerkkejä opetusmaatilan ja –puutarhan toiminnoista, sekä niiden ympäristövaikutuksista ja ympäristönäkökohdista. Lopputavoitteena kaikille oppilaitoksille oli ympäristökatselmuksen valmistuminen johtamisen, opetuksen ja opetusmaatilan toimintojen osalta. Kestävän kehityksen ohjelman tulisi myös olla tehtynä havaittujen parannustarpeitten osalta. Oppilaitoksen sisällä huolehditaan henkilökunnan ja opiskelijoitten perehdyttämisestä kestävän kehityksen ohjelman tavoitteisiin ja sisältöön.

5 AINEISTOT JA MENETELMÄT

Opinnäytetyö on kvalitatiivinen eli laadullinen selvitys. Tietoa on kerätty henkilökohtaisilla haastatteluilla, osallistuvalla havainnoinnilla ja valmiista dokumenteista ja aineistoista. (Hirsjärvi, Remes, & Sajavaara 2000, 155) Analyysi muodostuu laadullisessa tutkimuksessa kahdesta vaiheesta; havaintojen pelkistämisestä ja ongelman ratkaisemisesta. Käytännössä vaiheet nivoutuvat toisiinsa, joten erottelu voidaan tehdä vain analyttisesti. Havaintojen pelkistämisessä tutkimuksesta poimitaan viitekehykseen sopiva olennainen osa, ja sitä tarkastellaan vain tietyistä näkökulmista. Aineisto pelkistyy näin väkisin, sillä yhdessä tutkimuksessa voi olla monia eri näkökulmia saman aineiston tarkasteluun. Jo pelkistettyjä havaintoja vielä yhdistetään, jolloin voidaan etsiä havaintojen yhteinen piirre tai nimittäjä, tai koko aineistoon pätevä sääntö. Kuitenkaan kvalitatiivisen tutkimuksen tavoitteena ei ole löytää keskivertotapausta tai tilannetta, sillä yksikin poikkeus kumoaa säännön. Havaintojen yhdistämisen jälkeen tehtyjen havaintojen tulee päteä kaikkiin alkuperäisiin raakahavaintoihin. Toisessa vaiheessa ongelman ratkaisemisessa pyritään käytettävissä olevien vihjeiden ja tuotettujen johtolankojen perusteella tekemään merkitystulkinta tutkittavasta ilmiöstä. Mitä enemmän johtolankoja on käytettävissä, sitä todennäköisemmin tulkinta on mielekäs, eikä vain yksi mahdollisuus monesta. (Alasuutari 1999, 38-48) Tutkimussuunnitelma muotoutuu tutkimuksen edetessä siihen suuntaan, mikä kulloinkin näyttäytyy tärkeäksi osaksi selvitystyötä. (Hirsjärvi, ym. 2000, 155)

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineisto kootaan luonnollisessa ympäristössä, ja tiedonhankinta ja aineiston tarkastelu on luonteeltaan kokonaisvaltaista. Tietoa kerätään ihmisiltä haastattelujen avulla, sekä käytetään tiedonkeruun apuvälineenä lomakkeita tiedon jäsentämiseen. Saatuja aineistoja tarkastellaan monitahoisesti ja yksityiskohtaisesti, eikä testata teoriaa tai hypoteesia, kuten kvantitatiivisessa tutkimuksessa saatettaisiin tehdä. Haastateltavat on valitaan tarkoituksenmukaisesti aiheeseen perehtyneistä henkilöistä, ei satunnaisotoksella. (Hirsjärvi ym. 2000. 155) Laadullisessa tutkimuksessa tilastollinen todennäköisyys ei kelpaa johtolangaksi toisin kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Tätä perustelee jo kohderyhmän, esimerkiksi haastateltavien henkilöiden vähäinen määrä, jolloin yksilöitten väliset erot eivät ole tilastollisesti merkittäviä, tai merkitystä ei pystytä huomioimaan. Suuri tutkimusyksiköiden määrä

ei välttämättä ole kvalitatiivisessa tutkimuksessa edes tarpeen tai mahdollinen. (Alasuutari 1999. 38-39) Kvalitatiivinen lähestymistapa tähän aiheeseen on perusteltua, sillä varsinaisia numeerisia tuloksia työstä ei saada. Toisin kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa, tässä tutkimuksessa ei saada tilastollisia muuttujia eikä niiden välisiä yhteyksiä voida tulkita selitysmalleilla tai aikaisemmista tutkimuksista saaduilla tutkimustuloksilla. (Alasuutari 1999. 44)

Tämän opinnäytetyön tausta on kerätty lähinnä kirjallisuudesta, varsinkin käsitteistö. Opetushallituksen vetämää luonnonvara-alan oppilaitosten ympäristösertifiointikoulutusta koskevia tietoja on saatu opetusneuvos Susanna Tauriaiselta, tapaamisen sekä hänen lähettämiensä sähköpostien välityksellä. Tauriainen on antanut myös pohjaa taustan kirjoittamiselle muutoinkin kertomalla tällä hetkellä ajankohtaisista asioista ympäristösertifiointin saralla.

Saadakseni tietoja Peltosalmen koulutilasta olen tehnyt paljon yhteistyötä koulutusvastaava Outi Jäntin kanssa. Häneltä olen saanut tietoja koulun ympäristöasioitten tilasta ja sertifiointihankkeen etenemisestä ja saanut aiheeseen liittyviä dokumentteja luettavakseni. Hän on ollut myös pääasiallinen yhteyshenkilöni maatilalle. Maatilan yksityiskohtaisempia tietoja sain tilanhoitaja Jaakko Toivolalta sekä tilanhoitajan sijaisena vuonna 2007 toimineelta Mika Korhoselta, joita olen haastatellut muutamaan otteeseen. Navetan osalta tietoja ovat haastattelujen kautta antaneet karjanhoitajat Raija Korteniemi sekä Johanna Taavitsainen. Peltosalmella maatilaan liittyvistä koulutuksista ja opiskelijapaikoista antoi lisätietoa asuntola- ja vapaa-ajanohjaaja/opinto-ohjaaja Sami Kokkonen. Konehallin toimintojen osalta tietoja antoi haastattelun kautta työmestari Veikko Kinnunen. Sähköpostin välityksellä sain tuntiopettaja Jaana Piipolta tietoa oppilaitoksessa tehtävästä kierrätyksestä, sekä kestävän kehityksen tilanteesta ja sille kerran vuodessa pidettävästä teemaviikosta. Kiinteistön pellettilämmityksestä tietoja antoi kiinteistöpäällikkö Eero Piippo. Liitteeseen 1 on kerätty haastattelukysymykset ja haastattelujen kulku.

Aiheen sain Susanna Tauriaiselta alun perin projektikurssia varten syksyllä 2006. Projektikurssiin aihe oli kuitenkin liian laaja ja sopimatonkin, mutta silloin heräsi ajatus siitä, että aiheesta saattaisi olla myös opinnäytetyöksi. Opinnäytetyöni aiheeksi se sitten varmistuikin alkuvuonna 2007. Tutustuin ensin aiheeseen ja sen taustaan syvem-

min ja maaliskuun 20. päivä esittelin aiheen suunnitelmaseminaarissa. Loppukevään 2007 keräsin ja kävin läpi aihetta käsittelevää materiaalia, jota yleisellä tasolla löytyi erittäin paljon. Kesällä työ ei edennyt kovin paljoa harjoittelun takia, muutaman haastattelun tein ja kävin työskentelemässä yhden aamupäivän koulutilan uudella navetalla. Tehokkaimmin opinnäytetyöni eteni elo-syyskuun 2007 aikana. Väliseminaarin pidin 30.10.2007. Työ oli talven 2007 ja kevään 2008 talviteloillaan, uudelleen aloin panostamaan opinnäytetyöhön kesällä 2008. Elokuussa 2008 haastattelin tilanhoitaja Jaakko Toivolaa, jolta sain dokumentteina tilan viljelysuunnitelmat, lohkokortit sekä lanta-analyysin tulokset. Olin jälleen yhteydessä Outi Jänttiin, joka kommentoi siihen asti tehtyä työtä sekä Raija Korteniemeen, joka vastasi vielä muutamaa auki oleviin kysymyksiini. Myös kiinteistöpäällikkö Eero Piippo antoi tietoja pellettilämmityksestä sekä jätevesijärjestelmästä. Työ eteni kohti päätöstään syksyllä 2008, ja palautin työn arviointiin joulukuussa. Opinnäytetyön esitys oli tammikuussa 2009.

6 OPETUSMAATILAN YMPÄRISTÖ

Tavoitteena on, että jokaisella opetusmaatilalla on ympäristösertifiointi myönnettynä vuoteen 2010 mennessä. Tällä hetkellä opetusmaatilat ja -puutarhat Suomessa rakentavat kukin ympäristöselvitystä, ja kartoittavat mahdollisuuksiaan ympäristösertifiointiin. Yhdelle luonnonvara-alan oppilaitokselle on sertifikaatti jo myönnettykin, Uudenmaan Maaseutuopistolle, UUMO:lle. UUMO:n laatu-, ympäristö-, ja turvallisuusjärjestelmät ovat esillä internetissä, ja luettavissa osoitteessa:

http://www.hyvinkaa.fi/modules/page/show_page.asp?id=1977D498F769483EA309BCF0B977F4A9&tabletarget=data_1&MENU_2_activeclicked=58D0D79D65194AADB5B8D0DFE3B2F1E2&MENU_2_open=true&pid=22AF2BC24210462E9626EECABD20775A&layout=sisivu

6.1 Case: Peltosalmen opetusmaatila

Tässä työssä tarkasteltavaksi opetusmaatilaksi valikoitui Ylä-Savon Ammattiopiston Peltosalmen koulutila, koska se sijaitsee lähellä oppilaitostani ja on Savonia-ammattikorkeakoulun kanssa läheisesti yhteistyössä. Lisäksi työni tavoitteena oli selvittää opetusmaatilan ympäristövaikutuksia nimenomaan Savon alueella, joten koulun maantieteellinen sijainti oli siltäkin osin sopiva. Vesistön läheisyys toi myös oman merkityksensä varsinkin valumavesien huomioimisessa. Peltosalmen maatila on todennäköisesti yksi kovassa kilpailussa henkiin jäävistä opetusmaatiloista, sillä tilan toimintaa on kehitetty paljon ja siihen panostetaan jatkuvasti. Oppilasmäärät ovat pysyneet melko tasaisina, ja näillä näkymin opiskelijoita on tulossa jatkossakin.

6.2 Taustaa

Peltosalmen koulutila on toiminut jo pitkään maatalousalan kouluna, vaikka nimi, omistaja ja koulutuslinjan nimet ovat muuttuneet vuosien saatossa useaan kertaan. Peruskäyttötarkoitus on pysynyt kuitenkin samana, tila on pysynyt maanviljely- ja karjatalouskouluna. Alun perin koulu perustettiin Johannes Laguksen tilalle meijeri- ja karjakkokouluna 1875. Tila ja koulu sijaitsivat nykyisen koulutilan kohdalla salmen toiselle puolelle. Karjataloutta kehitettiin laajasti tuohon aikaan, ja myös koulun perus-

taminen kuului tähän kehitystyöhön. Tilalla oli tuolloin jo 38 lypsylehmää ja oma kartanomeijeri. Vuonna 1894 siirrettiin Kuopiosta maanviljelyskoulu Peltosalmen tilan nykyiselle paikalle, ja 1915 se muutettiin maamieskouluksi, joka toimikin vuoteen 1976 asti. Myös kotitalouskoulu liitettiin tilan toimintaan. Toiminta keskeytyi sotien aikaan 1918 ja 1939. (Kopeli & Suhonen, 2000.)

Koulu siirtyi valtion omistukseen 1963, jolloin nimi muuttui Peltosalmen maatalousoppilaitokseksi. Uusi koulumuoto, maatilatekninen koulu aloitti toimintansa 1976. Yleisiä aineita koulussa alettiin opettaa 1985, jolloin tehtiin keskiasteen kouluuudistus, ja koulutus muuttui maatilatalouden peruslinjaksi. Agrologeja Peltosalmella alettiin kouluttaa 1985, ensin peruskoulupohjaisena opistotasoisena koulutuksena ja ylioppilaspohjaisena 1991. Koulutila siirtyi Pohjois-Savon ammatillisen koulutuksen kuntayhtymän omistukseen 1997, jonka omistuksessa se on vieläkin. AMK-agrologikoulutus siirtyi Peltosalmelta pois 2005, mutta yhteistyötä tehdään edelleen tiiviisti. (Kopeli & Suhonen, 2000.)

Peltosalmen koulutilan koulutus on muuttunut vuosien saatossa, mutta kotieläintuotanto on ollut aina punaisena lankana toiminnassa ja on sitä vastakin. (Järveläinen 2008) Eläimiä tilalla on ollut aina, aikaisemmin lehmien lisäksi on ollut muun muassa sikoja, lampaita ja hevosia (Kopeli & Suhonen, 2000.). Vuosien aikana Peltosalmea on kehitetty monella tapaa, ja tämä on varmasti osaltaan auttanut koulutilan menestymisessä ja suosion säilymisessä. Koululle on hankittu näkyvyyttä muun muassa osallistumalla erilaisiin tapahtumiin, lähestymällä aktiivisesti yhteiskuntaa ja olemalla osa pohjois-savolaista maaseutua. Laadukas perusopetus on ollut tärkeintä myös heikompiina aikoina, jolloin oppilaiden houkutteleminen kouluihin on ollut suuremman työn takana. (Järveläinen 2008.) Oppilaitos on tälläkin hetkellä (2009) voimakkaasti mukana alueellisessa ja valtakunnallisessa maatalousalan koulutuksen kehittämässä. Muun muassa eläinten hoidon koulutusohjelma on kehitetty yhteistyössä koulun ja Koulutuskeskus Salpauksen kanssa, ja alussa ne olivat ainoat joilla oli koulutuksen järjestämislupa. Peltosalmen oppilaitos toimii koordinaattorina mm. Opetushallituksen rahoittamassa Itä-Suomen maatalousalan koulutuksen kehittämisverkostossa sekä syksyllä 2009 käyttöön otettavan Maatalousalan perustutkinnon uudistamisessa. (Walli, 2008).

6.3 Nykyinen toiminta

Tällä hetkellä Peltosalmella koulutetaan luonnonvara-alan kolmivuotisia perustutkintoina maaseutuyrittäjiä sekä eläintenhoitajia, jälkimmäisiä myös kaksivuotisena. Lisäksi koulutusta annetaan erilaisina lyhyempinä kursseina, esimerkiksi tuleville sorkkahoitajille ja lomittajille. Kaikkiaan Peltosalmella opiskelee kolmisensataa opiskelijaa. Heistä noin 270 opiskelijaa on tekemisissä opetusmaatilan kanssa. Hakijoita eläintenhoitajalinjalle on yleensä useita aloituspaikkaa kohden. (Kokkonen 2007.) Vuonna 2008 maatalousyrittäjien 24 aloituspaikasta kaikki olivat täynnä, kolmivuotisella eläintenhoitajien linjalla oli yksi tyhjä paikka 24 aloituspaikasta. Kaksivuotisella eläintenhoitajien linjalla oli 27 opiskelijaa, vaikka aloituspaikkoja on siinäkin 24. (Walli, 2009)

6.3.1 Tutkimusnavetta ja hiehopihatto

Peltosalmen koulutilalle rakennettiin uusi tutkimusnavetta (kuvio 4 s. 28), joka valmistui keväällä 2007. Rakentaminen tuli ajankohtaiseksi eläinmäärän kasvattamisen takia sekä robottitilojen nopean yleistymisen vuoksi; opiskelijoille on tarjottava myös nykyaikaisia uusia navetoita vastaava harjoittelukenttä. Koulunavetta on robottipihatto, jossa on kaiken kaikkiaan lypsylehmäpaikkoja noin 45 kappaletta. Tällä hetkellä navetta on vajaatäytöllä, lypsäviä on noin kolmekymmentä. Alunperin uusi navetta oli tarkoitus toteuttaa vanhan navetan laajenuksena, mutta tästä ratkaisusta olisi tullut liian kallis. Tällä hetkellä vanhassa navetassa asustavat ympäri vuoden ulkoilemaan pääsevät hiehot. Myös vanha navetta olisi pienellä remontilla edelleen käyttökuntoinen lypsykarjalle. Uusi navetta on tehty yhteistyössä Kuopion Yliopiston kanssa, ja siellä suoritetaan erilaisia nautoihin liittyviä tutkimuksia yliopiston tarpeitten perusteella. (Korteniemi 2007.)

Tutkimusnavetassa on Hyvin Älykäs Navetta- (HÄN) tutkimushankkeeseen rakennettuja tietojenkeruujärjestelmiä, joiden tavoitteena on valvoa eläinten terveydentilaa ja hyvinvointia reaaliaikaisesti ja automaattisesti. Järjestelmän avulla voidaan havaita aiemmin eläinten terveyteen liittyviä ongelmia, kiimoja, ja parantaa näiden kautta hyvinvointia ja kotieläintuotannon kannattavuutta. (Kuopion Yliopiston tiedotteet 2006.) HÄN- hanke on päättyi vuoden 2007 lopussa, mutta tutkimusta jatketaan Käyttäyty-

mismuotojen analysointi paikka- ja liiketietojen avulla– (KAPLA) hankeella. (Järvinen, 2008.) KAPLA hyödyntää samoja navettaan jo asennettuja tutkimuslaitteita, ja sen päätavoitteena on kehittää suuria pihattonavetoita varten kiihtyvyyss- ja paikkatietoon perustuvaa lehmien käyttäytymisen analysointijärjestelmää. KAPLA-hankkeen toteutusaika on 1.1.2008-31.5.2009. (Kuopion Yliopisto 2008)



KUVIO 4. Peltosalmen uusi tutkimusnavetta (Miettinen 2007)

Robottipihatossa on tällä hetkellä yksi robotti sekä kaksipaikkainen lypsyasema käsinlypsyyn harjoittelua varten. Eläinten kierto on vapaata, eli ne pääsevät syömään milloin haluavat, samoin lypsylle, mikäli edellisestä lypsykerrasta on kulunut tarpeeksi aikaa. Lehmien käyntiä robotilla pystytään seuraamaan tietokoneelta, joka tallentaa joka lypsystä tiedot muun muassa maitomäärästä, maidon sähkönjohtavuudesta sekä lypsyllä ilmenneistä ongelmista. Akuuteissa asioissa robotti hälyttää päivystävän karjakon puhelimeen. (Korteniemi 2007.)

Väkirehuruokinta on tarkoitus hoitaa robotin houkutusannoksilla sekä rehukioskeista jaettavalla rehulla. Käytävällä kulkee myös kiskoilla liikkuva väkirehurobotti. Väkirehurobotin käyttö on jäänyt erittäin vähälle, sillä tarvetta robotille ei oikein ole pääosan väkirehusta tullessa kioskista. Säilörehunjako hoidetaan täyttöpöydällä sekä kiskoruokkijalla, menetelmä saatiin hyvin toimivaksi tarkkuussilputtuun rehuun siirtymisen jälkeen. Vanha rehu siirretään käsin pöydältä kuivalantalaan. Sairaskarsinoinhin säilörehun jako hoidetaan samoilla robotilla, väkirehu jaetaan käsin. (Korteniemi 2007.)

Lannanpoisto hoidetaan uudesta navetasta lietelantajärjestelmällä, jonka jälkeen liete separoidaan. Käytävät ovat ritiläpalkkia, joiden päällä ovat käytävämatot. Myös nuorkarjan puolella osa karsinoista on ritiläpalkkia, samoin sairaskarsinat kokonaan. Sairaskarsinoitten ritiläpohja aiheuttaa ongelmia kuivituksen suhteen, koska kuivike ei pysy lehmän alla. Lietelantajärjestelmä on toimiva lehmien puolella, mutta pienten vasikoitten karsinoitten kohdalla suuri purumäärä ja kuiva lanta aiheuttavat lietteen paakkuuntumisen paikalleen. Henkilökunnan mukaan avokourut ja raappa olisivat toivottavampia navetassa, sillä lehmän jalalle ritiläpalkit ovat melko epätasaiset ja epä-mukavat käytävämatoista huolimatta. (Korteniemi 2007.)

Maatilan hiehot asuvat vanhassa navetassa, joka jäi tyhjilleen lehmien muuttaessa uuteen navettaan. Vanha navetta on toimintakuntoinen, pienellä remontilla myös lypsykarjan pitämiseen sopiva. Hiehoille pihatto on erinomainen, koska eläimet pääsevät jaloittelutarhaan halutessaan ympäri vuoden, ja viihtyvätkin suurimman osan ajasta ulkotarhassa. Sisätiloissa hiehot käyvät lähinnä vain syömässä ja juomassa. (Korteniemi 2007.)

6.3.2 Peltoviljely

Peltosalmen koulutilalla on noin 70 hehtaaria peltoja, joista 3,17 ha kuuluu vuonna 2007 ympäristön monimuotoisuuskohteitten piiriin. Pelloilla viljellään rehua oman maatilan tarpeisiin, pääasiassa säilö- ja kuivarehunurmea, laidunta, ohraa ja kauraa. Muutamat lohkoista ovat kesannolla, ja myös suojavyöhykkeitä ja erityistukisopimusaloja hoidetaan. Pellot sijaitsevat maatilan läheisyydessä, joten ajomatkat eivät muodostu pitkiksi. Maatila eroaa hieman tavallisesta tilasta, sillä opiskelijoille pyritään tarjoamaan mahdollisuus harjoitella monenlaisia asioita, vaikka ne jossain määrin olisivat kannattamattomia. Kuitenkin menetelmien tarpeellisuus ja taloudellisuus pyritään tuomaan esiin. (Korhonen, 2007.)

7 TULOKSET

Ylä-Savon Ammattiopiston opetusmaatilalla ympäristön tilaan ja kestäväan kehitykseen liittyvät asiat on otettu melko hyvin huomioon maatalan toimintojen ja opetuksen osalta. Henkilökunnan tietämykseen on panostettu, ja henkilökunnan jäsenet ovat motivoituneita ottamaan ympäristöseikat huomioon. Myös opiskelijat on otettu huomioon, heille kerrotaan asioita oppitunneilla, ja osa erilaisista projektitoista liittyy ympäristön huomioon ottamiseen ja kestäväan kehitykseen. Koululla vietettiin vuonna 2007 erityistä kestäväan kehityksen viikkoa, jolloin opettajat ottivat etukäteissuunnitelman mukaisesti kestäväan kehityksen tehostetusti mukaan oppituntien aiheisiin. Liitteeseen 2 on kerätty tiivistetysti maidontuotannon tuotantopanokset Peltosalmen koulutilalla, lähinnä eri yksiköiden määriä sekä asioita, joita on tehty tai otettu huomioon ympäristösuojelussa ja –monimuotoisuudessa sekä työturvallisuudessa.

7.1 Navetat

Molemmissa navetoissa otetaan eläinten hyvinvointi ensisijaisesti huomioon. Tilat ovatkin naudoille hyvät, ja eläimet viihtyvät hyvin. Hiehopihatto tulee toimeen erittäin vähällä energialla, sillä sähköä kuluttavia laitteita on vain vähän. Tutkimusnavetalla energiaa kuluu luonnollisesti enemmän, koska toiminnotkin ovat laajempia ja ympärivuorokautisia. Navetoissa on muutamia kohtia, joissa energiaa, vettä ja työaika pystytään säästämään nykyisestä. Kohdat ovat melko hyvin henkilökunnan tiedossa, ja niiden vähentämiseksi tai poistamiseksi työskennellään. (Korteniemi 2007.)

7.1.1 Hiehopihatto

Hiehopihatossa käytettävän energian määrä on melko vähäistä, koska pihatossa ei ole valaistuksen, lämmityksen ja ilmastoinnin lisäksi muita energiaa kuluttavia toimia. Muutoinkin hiehot viettävät suurimman osan ajastaan ulkona (kuvio 5 s. 31), joten esimerkiksi kesäaikaan sisällä ei yleensä ole valaistusta ja ilmastointia lainkaan, lämmitystä ei luonnollisesti tarvita muutenkaan. Tarkkaa kuluvan sähkön ja öljyn määrää on vaikea arvioida, koska pihatossa ei ole omia erillisiä mittareita, vaan kulutus menee

Ammattiopiston yhteisten mittareitten kautta. Vettä kuluu lähinnä vain sen verran, mitä eläimet juovat, koska lypsyasema ei ole käytössä, ja navetta pestään vain kerran vuodessa. (Korhonen 2007.)

Suurin osa pihatossa syntyvästä lantamäärästä päättyy jaloittelutarhaan. Navetasta lanta siirretään raapalla avokouruista, ja käytännössä lanta on kuivalantaa, koska nestettä syntyy liiankin vähän. Lanta siirtyy ulos ulkolantalaan, jota ei ole katettu, mutta jonka kallistukset ehkäisevät hyvin valumat ympäristöön. Esteettisesti lantala ei ole kovin siisti, mutta maisemointia ei ole tarkoitus kuitenkaan näillä näkymin tehdä. Jaloittelutarha on peitetty kuorikkeella, ja tarhaa siistitään ja kuorike vaihdetaan tarvittaessa osittain tai kokonaan. Suurin osa lannasta päättyy betoniselle ruokintapaikalle, josta se on helppo poistaa. Poistettu kuorike levitetään peltoon. Jaloittelutarha on rakennettu ohjeitten mukaan, pientä ravinteiden vuotoa tapahtuu tarhan laitumenpuoleisesta nurkasta, josta maa-ainesta ja sen mukana ravinteita pääsee hieman valumaan alla olevalle laidunlohkolle. Lohkoa ei toisaalta lannoiteta muuten lainkaan, ja matkaa järveen on riittävästi, jotta haittoja vesistöön ei synny. Välissä on vielä rannan suojakaista. (Korhonen 2007.)



KUVIO 5. Hiehot viettävät suurimman osan ajasta jaloittelutarhassa ulkona. (Miettinen)

Eläimet käyvät pihatossa lähinnä vain syömässä. Rehu ja kivennäiset jaetaan käsin ruokintapöydälle, väkirehun ja tiivisteiden hiehot saavat kioskista. Navetta työllistää

melko vähän, pääasiallisesti töitä ovat ruokinnan lisäksi eläinten valvonta ja tarkkailu sekä siemennykset. Eläinten hyvinvointiin on panostettu, ja naudat viihtyvät pihatossa ja ulkotarhassa hyvin. Ne saavat olla aina halutessaan ulkona. (Korteniemi, Taavitsainen 2007.)

7.1.2 Tutkimusnavetta

Uusi tutkimusnavetta on Korteniemen (2007) mukaan antanut navetan vakituksille työntekijöille lisää joustoa työaikoihin, mutta kuitenkin työmäärä ja –aika on lisääntynyt. Tämä johtuu pitkälti navetan toimimattomuudesta joissain kohdin. Lisäksi kaikkia yksityiskohtia ei ehkä ole ajateltu loppuun asti suunnitteluvaiheessa, esimerkiksi sairaskarsinoitten hankalaa sijaintia ja kuivitusongelmaa sekä osastolta toiselle hygieenisesti kulkemisen hankaluutta.

Tutkimusnavetta lämmitetään pellettilämmityksellä, joka otettiin käyttöön joulukuussa 2007. Pelletti otettiin käyttöön öljyyn verrattuna alempien käyttökustannusten sekä pienemmän ympäristövaikutuksen takia. (Piippo, E. 2008.) Navetalla on oma vesimittari, vuodessa kulutus on ollut noin 1884 m³. Vettä kuluu lähinnä eläinten juomavetenä, robotin pesuvedenä sekä muissa pesuissa. (Korhonen 2007.) Vettä ei tuhleta, ja Korteniemen (2007) mielestä lähes ainoa paikka missä vedenkulutusta voitaisiin säästää on robotin yhteydessä olevan pesuletkun paineen nostamisessa, jolloin varsinkin opiskelijoitten aiheuttama turha veden valuttaminen vähentyisi. Nyt letkusta tulee vettä melko pienellä paineella. Sähköä tutkimusnavetalla kuluu valaistukseen, koneiden ja laitteiden, muun muassa tietokoneitten ja lypsyrobotin toimintaan sekä muihin navetan normaaleihin toimiin. Korteniemen (2007) mukaan navetan valaistus on päivävalaistuksen osalta varsin onnistunut ja eläimille sopiva. Liiallista kirkkautta tai hämähämää ei muodostu mihinkään navetan osiin. Talvisin sisällä pidetään puolivalot päivällä päällä, kesällä valoja ei polteta päivisin, koska navetta on riittävän valoisa muutoinkin. Sähköä pystyttäisiin tällä hetkellä säästämään säättämällä yövalaistusta niukemmaksi, sillä se on työntekijöitten mukaan turhan kirkas eläimillekin. Yövalo vain robotilla olisi riittävä, sillä se valaisisi muutakin navettaa sopivasti.

Korteniemi totesi haastattelussa (2007), että tutkimusnavetassa ei ole ilmastointiin liitettyä lämmön talteenottoa. Varsinkin talvella navetan lämpötilaa säädetään seinissä

olevien korvausilmaluukkujen avulla, kesäisin luukut saavat olla auki, koska lämpö riittää sisätiloissa. Korvausilmaluukkujen käsittely on melko työlästä, sillä ne on jokainen säädettävä erikseen sopivalle avoimuudelle, luukut eivät ole säätökiskossa tai vastaavassa käyttöä helpottavassa järjestelmässä. Sinänsä tarpeellista tietoa, eli navetan lämpötilaa ei nähdä navetan omalta tietokoneelta, vaan se näkyy vain talonmiehelle. Navetta oli kesällä 2007 vajaatäytöllä, ja sama tilanne oli syksyllä 2008 lehmämäärän nostoyrityksestä huolimatta. Eläimistä ei näin ollen saada maksimaalista lämmöntuottoa sisätiloihin, ja lisälämpöä joudutaan käyttämään riittävän lämmön turvaamiseksi varsinkin vasikoille.

Eläimet pääsevät kesäisin suoraan pihatosta laitumelle (Korteniemi 2007.) Tulevaisuudessa lehmille on tarkoitus rakentaa jaloittelutarha pihaton yhteyteen, joka mahdollistaisi ympärivuotisen jaloittelun ulkona. Jaloittelun mahdollistamiseksi navetan ovelle täytyy lisätä ainakin toiset muoviliuskat, jotta energiaa ei mene jatkuvasti hukkaan avoimesta ovesta, eivätkä sisällä oleskelevat eläimet joudu kärsimään vetoa. (Korhonen 2007.)

Tutkimusnavetassa syntyviä jätteitä lajitellaan jonkin verran, esimerkiksi pahvit vieetään kierrätykseen. Eläintenraatoja tulee vuodessa noin kaksi kappaletta, ja ruhot toimitetaan Honkajoki O:lle hävitettäväksi. Pyöröpaalien käärintämuovit hakee Kuusakoski, ja kuluvat loisteputket ja paristot toimitetaan ongelmajätekeräykseen. Jäte- ja pesuvedet päätyvät koulutilan omalle jätevedenpuhdistamolle Oma puhdistamo on, koska kaupungin viemäriverkko ei ulotu tilalle asti. (Piippo, E. 2008). Navetassa syntyvät pienroskat, muun muassa pienmuovit, säkit, muoviastiat ja talousjätteet menevät sekajätteisiin. Myös pienjätteitä pystyttäisiin osin kierrättämään tai keräämään erikseen, mutta sitä ei ole vielä järjestetty. (Korhonen 2007.)

7.2 Peltoviljely

Kuten jo aikaisemmin on todettu, opetusmaatilán pelloilla viljellään rehua omalle karjalle; rehuviljaa, säilörehua, laidunta ja kuivaa heinää. (Korhonen 2007.) Vuosi 2007 oli sinänsä poikkeus, sillä tilalla viljeltiin vain nurmea; laitumeksi, säilörehuksi ja kuivaksi heinäksi. Normaalina vuotena viljalla on noin 10-15 hehtaaria, mutta tänä vuonna edellisiä varastoja oli riittävästi vähäisen ostoerän lisäksi. (Toivola 2008.) Maa-

näytteet on otettu viimeksi vuonna 2005. (Viljelysuunnitelma 2007.) Karjanlannasta on tilattu lanta-analyysit, jotka ovat valmistuneet kesäkuussa 2008. Näytteet on otettu kuivalannasta ja lantavedestä erikseen. (Lanta-analyysit 2008.) Näytteet otetaan säännöllisin väliajoin, jotta maaperän sekä lannan ravinnekoostumus tiedetään tarkasti. Tällöin myös lannoitus saadaan tarkimmaksi. (Korhonen 2007.)

Peltosalmen opetusmaatilan pellot ovat pääasiassa multavaa hietamoreenia, joka viljelyn kannalta on melko hyvä maalaji. Hietamoreenit ovat hiiveä maita, joten vettä on yleensä kasvustolle riittävästi. Multavuus parantaa hietamoreenin rakennetta ja veden- ja ravinteidenpidätyskykyä. Osa maatilan maista on multamaata, jonka runsas orgaanisen aineksen pitoisuus tekee maasta hyviä viljelymaita. Multamaassa on kasveille edulliset kosteus-, ilmavuus ja kuohkeusolot, ja lisäksi maalla on hyvä ravinteidenpidätyskyky. (Viljelysuunnitelma 2007; Hiltunen & Hyytiäinen 1999, 51-58.) Muita viljelyssä olevia maalajeja ovat runsasmultainen ja vähämultainen hietamoreeni, multava hiue, multava karkea hieta, hiesuinen multava hiue sekä erittäin runsasmultainen hiekkamoreeni (Viljelysuunnitelma 2007). Varsinkin kivennäismaitten viljavuuskuntoa parantaa osaltaan myös levitetty karjanlanta, jolla on lannoittavan ominaisuutensa lisäksi maata parantava vaikutus orgaanisen aineksen lisääntyessä (Hiltunen & Hyytiäinen 1999, 97).

7.2.1 Suojavyöhykkeet

Maatilalla on viisi suojavyöhykelohkoa, joita ei lannoiteta lainkaan (Lohkokortit 2007). Suojavyöhyke perustetaan pellolle puron, joen, ojan, tai muun vastaavan vesistön varrelle keräämään pellolta valuvia ravinteita, sekä valuvaa maata, joka muutoin saattaisi päätyä vesistöön. Vyöhykkeen sato niitetään ja kerätään pois. MTT:n tutkimusten mukaan suojavyöhyke voi pidättää puolet pintavalunnan tyyppistä ja noin 40 % fosforista. Myös maaperän eroosion väheneminen suojakaistan avulla on huomattavaa, jopa 50 %. Suojavyöhykkeet monimuotoistavat luontoa tarjoamalla monille eläimille, hyönteisille ja kasveille elinpaikan, sekä elävöittävät peltomaisemaa. (Tietoa suojavyöhykkeistä, Uudenmaan ympäristökeskus.) Peltosalmen maatilalla vyöhykkeitten sato niitettiin vuonna 2007 kerran kasvukaudessa ja korjattiin joko noukinvaunulla tai paalattiin. Rantavyöhykelohko kuuluu 20 vuoden kesannon erityistukisopimuksen piiriin, ja kesällä 2007 sitä laidunnettiin hiehoilla sekä korjattiin yksi sato paalaamalla. (Lohkokortit 2007.). Suojavyöhykkeitten olemassa olo maatilalla on erityisen tärkeää,

koska tilan pellot rajoittuvat melko pitkältä matkalta paikalliseen järveen, Poroveteen (kuvio 6 s. 37).

7.2.2 Peltojen kasvukunnon parantaminen

Käytännössä kaikki tehollisessa tuotannossa olevat pellot ovat salaojitettuja. Ruostemaalohkon salaojat tukkeutuvat jatkuvasti maan suuren ruostepitoisuuden takia, ja jatkossa lohkolle pidetäänkin pysyvä nurmi. Lohkolle on nyt kaivettu avo-oja. Rantavyöhyke -nimisellä suojavyöhykelohkolla tehdään parhaillaan (2008) avo-ojien putkitusta ja täyttöä, jolloin saadaan aikaisemmin kolmessa lohossa olleesta suojavyöhykkeestä yksilohkoinen. Tämä helpottaa traktoritöitten tekemistä ja vähentää turhaa ojien ympäriajoa. Entisten avo-ojien vesi johdetaan suurempaan suojavyöhykkeen ja viljeltyjen peltojen väliseen ojaan, jonka vesimäärä kasvaa ja orgaaninen aines jää paremmin ojan pohjalle. Järveen vievään laskuojaan on suunnitteilla sakokaivo, joka pidättäisi melko paljon veden kiintoaineesta. Myös rantavyöhykkeen vieressä sijaitsevista Kumpare- ja Pudistamo - lohkojen välistä täytetään avo-oja, jolloin lohkojen viljely helpottuu, traktorilla ajon vähenemisen seurauksena myös maan tiivistyminen vähenee hieman. Tilalla käytettävät koneet ovat maltillisen kokoisia, mutta riittäviä tehtäviin töihin nähden. (Toivola 2008.)

Maatilalla on omasta takaa karjanlantaa, joka käytetään ensimmäiseksi lannoitusta suunniteltaessa. Lantalan separaattori tuottaa kuivalantaa sekä virtsaa, jotka molemmat levitetään peltoon. Kuivalantaa syntyy noin 300 m³ vuodessa, ja se levitetään nurmen uudistamisen aikana maaperään. Virtsa levitetään säilörehu- ja kuivaheinänurmille, jolloin se nopeasti imeytyvänä ei jää pellon pintaan aiheuttamaan maku- tai muita haittoja korjattavalle rehulle. Laitumia ei lannoiteta karjanlannalla. (Toivola 2008.) Ostolannoitteita hankittiin tilalle 19 400 kg vuonna 2007. Kesälannoitukseen ei ollut tarvetta, joten sitä ei tehty. Käytettävät lannoitteet olivat Nurmen NK2, Nurmen Y-lannoite sekä Kevätviljan Hiven-Y -lannoite. (Lohkokortit 2007) Koulutilan viljelymaitten pH vuoden 2005 maanäytteitten perusteella vaihtelee välillä 5,5-6,9 (Viljelysuunnitelma 2007). Maita kalkitaan tarvittaessa. Vuonna 2009 on tarkoitus kalkita Ruostemaa -lohko, sillä kalkki vähentäisi erittäin rautapitoisen maan ongelmia. (Toivola 2008.)

Kasvukauden 2007 aikana maatilalla on käytetty ainoastaan 10 litraa Roundup Gold -kasvinsuojeluainetta; Joutsensuon lohkolle 1,32 l/ha. (Lohkokortit 2007.) Lohkolle perustettiin nurmi, mutta perustaminen epäonnistui ja nurmi lopetettiin samana vuonna. 2007 ruiskutuksia oli poikkeuksellisen vähän, normaalisti viljelyssä oleva vilja ruiskutetaan rikkakasvintorjunta-aineella, ja myös nurmi ruiskutetaan tarvittaessa. Ruiskutuskyky on kuitenkin melko korkea, joten kasvinsuojelua ei tehdä turhaan. Tehokas viljely pitää rikkakasvit hyvin kurissa. Nurmista otetaan vuodesta riippuen kaksi tai kolme satoa, joten esimerkiksi saunakukka ei pääse rehottamaan kovin helposti niittojen hävittäessä sen tehokkaasti. (Toivola 2008.)

7.2.3 Muokkaustoimenpiteet ja viljelykierto

Kun suurin osa pelloista on monivuotisella nurmella, jäävät peltojen traktorityöt melko vähäisiksi. Ne ovat lähinnä vain korjuu- ja kunnostusniittoja sekä tarvittaessa tehtäviä uudistettavien nurmien muokkausta ja vanhojen nurmien paikkauskylvöjä. Vuonna 2007 neljälle lohkolle on perustettu uusi nurmi, kolmessa esikasvina on ollut nurmi ja yhdessä kaura. Kolmelle lohkolle on tehty perusteelliset muokkaustoimenpiteet; kyntö, äestys ja suorakylvön jälkeen jyräys, yksi lohko on vain äestetty kylvökuntoon, eikä jyräystä ole tehty. (Lohkokortit 2007) Kyntö on perusteltu toimenpide nurmen perustamisessa opetuksellisista syistä, mutta myös kestorikkakasvien torjunnan kannalta (Ajankohtaisia kasvinsuojeluohjeita 2005). Muokkaustoimenpiteitä on tehty myös uudismailla, joilla on täytetty avo-ojia ja suoritettu perusmuokkauksena kyntöä. Uudismaat olivat 2007 viljelemättöminä peltolina. Tilapäisesti viljelemättömänä peltona vuonna 2007 olleelle Ruostemaa-lohkolle tehtiin kevytmuokkaus lautasäkeellä. (Lohkokortit 2007) Hyväkuntoisena ja tasaisina säilyneitä nurmia ei aina uudisteta kyntämällä, vaan suorakylvämällä vanhaan nurmeen. Tämä on Peltosalmella osoittautunut toimivaksi menetelmäksi, jos kyntämiselle ei selvää tarvetta ole. Suorakylvöä käytetään myös paikkakylvöihin. (Toivola 2007)

Maatilalla toteutetaan nurmen kierto nelivuotisena. Viljelykierto pyritään pitämään sellaisena, että se vastaa maatalan tarpeisiin kunakin vuotena. Kiertoa ja viljelyä muutenkin helpottamaan poistettiin avo-ojia Latopelto3:lta, jolloin pelto on lähes samankokoinen vastapäätä olevan Peräsaran kanssa. Pellot on helppo jakaa kahtia, jolloin

jokaisen vuoden nurmi on edustettuna ja kierto saadaan hyvin toimivaksi. (Toivola 2008)

7.2.4 Peltoviljelyn koneet

Maatilan traktori- ja työkonekanta on melko vanhaa. Kuitenkin hyvä ja säännöllinen huolto sekä koneiden jatkuva tarkkailu ovat pitäneet ne melko hyvässä kunnossa. Koneilla ajoa pyritään pitämään minimissä ajamalla vain pakolliset ajot peltoviljelyssä sekä ajo-opetuksessa. Vähäisiä päästöjä ei ole tilalla painotettu, mutta polttoaineen säilytyksestä huolehditaan. Tällä hetkellä polttoainetta säilytetään tavallisessa Farmisäiliössä, mutta lähiaikoina on tarkoitus rakentaa polttoainesäiliölle valuma-altaallinen katos. Polttoainetta ei kuljeteta. Ympäristön kannalta säilörehun teko ja lannan ajo ovat kuormittavimmat työvaiheet. (Ahonen 2008)



KUVIO 6. Maatila rajoittuu vesistöön, mikä tulee huomioida peltoviljelyssä ja kotieläintuotannossa (Miettinen 2007)

7.3 Konehalli

Opetusmaatilan käytössä oleva konehalli on tarkoitettu koneiden huoltoon, korjaukseen ja opetuskäyttöön opiskelijoille. Hallilla on kaksi vakituista opettajaa, joiden ohjauksessa opiskelijat työskentelevät. Ilman ohjaajan läsnäoloa opiskelijoitten ei anneta

työskennellä työturvallisuuden takia. Työturvallisuuteen on muutoinkin panostettu konehallilla paljon. Käytännössä tehtävät työt käydään ensin teoriatunneilla läpi, ja tunneilla käsitellään myös työturvallisuuteen liittyvät seikat. Hallilla on tarvittavat ensiapuvälineet; perussisältöisen ensiapukaapin lisäksi on muun muassa parit ja silmähuuhtelulaitteet ja hätäsuihku. Vaaralliset aineet, esimerkiksi hapot ja kaasut ovat omissa bunkkereissaan, joissa on jatkuva ilmastointi ja joiden käyttö on ohjaajien vastuulla. (Kinnunen 2007)

Kinnusen (2007) mukaan konehallilla kertyy jonkin verran ongelmajätettä, joka hoidetaan kullekin jätelajille sopivaan jatkokäsittelypaikkaan. Paristot kerätään ja toimitetaan ongelmajätekeräykseen, samoin loisteputket. Koneiden ja traktoreitten pesussa syntyvät öljyiset pesuvedet johdetaan öljynerotuksen jälkeen vedenpuhdistamolle, myös ulkopesupaikalta. Erotettava öljy ja muut jäteöljyt kerätään omaan säiliöönsä ja toimitetaan kerran vuodessa Ekokemille. Metallit kerätään ulkona sijaitseviin metallinkeräysastioihin, myös kertyville öljynsuodattimille ja vastaaville on oma keräysastiansa ulkona (kuvio 7 s. 39). Maatilan omien koneiden käytetyt renkaat kerätään ja säilytetään ulkona ennen kuin ne toimitetaan Vianorille. Myös opiskelijat voivat tuoda renkaita keräykseen. Nykyään uusien renkaiden hinta sisältää renkaiden kierrätysmaksun, joten lisäkustannuksia renkaiden kierrätyksestä ei tule koululle (Korhonen 2007).



KUVIO 7. Eri jätelajit ovat siististi varastoituna konehallin seinustalla. (Miettinen, 2007)

Konehallin ilmastoinnille ja energiankulutukselle erityistä on hallin vaativa käyttötarkoitus. Pakokaasut johdetaan suoraan ulos, jotta tiloissa työskentely on turvallista ja miellyttävää. Varsinkin talvella lämmön pysymiseen hallin sisällä panostetaan, muun muassa isoja nosto-ovia ei nostella tarpeettomasti ylös, sillä samalla karkaa lämmintä ilmaa huomattavan paljon. Ovia nostetaan vain tarpeen mukaan, ja ihmiset kulkevat pienemmistä käyntiovista. (Kinnunen 2007)

7.4 Yleinen siisteys ja maisema-arvot

Opetusmaatilan ja koko kampuksen yleisilme on varsin siisti. Osa rakennuksista on melko iäkkäitä, eikä niiden ulkonäkö ole parhaimmasta päästä, rakennukset ovat ikänsä näköisiä ja -kuntoisia. Silti mitään ei ole päästetty täysin retuperälle. Korhosen (2007) mukaan vanhimmat rakennukset kaipaavat saneerausta ja järkevää käyttöä, sillä yksi maatilan ongelmista ovat tyhjät, tällä hetkellä tarpeettomat tilat, esimerkiksi vanha sikala. Tyhjät tilat tuovat turhia kustannuksia, koska niissä on kuitenkin pidettävä peruslämmöt yllä, mutta tilat eivät silti tuota mitään. Hallirakennukseen on pesiy-

tynyt kesykyhkyjä, jotka tulisi hävittää. Kyyhkyt sotkevat ulosteillaan rakenteita ja säilytyksessä olevia koneita, eivätkä muutenkaan ole miellyttäviä lintuja pihapiirissä. Linnut aiheuttavat myös tautiriskin maatilaympäristössä.

Vanhan navetan tausta kaipaa siistimistä. Tällä hetkellä hiehopihaton takana on lantala sekä tarpeettomien maatalouskoneitten säilytyspaikka. Koneet ovat taivasalla ja varsin epäjärjestyksessä. Tarkoituksena on ollut jo pidemmän aikaa järjestää huutokauppa tai vastaava ylimääräisistä koneista eroon pääsemiseksi, ja kaupaksi menemättömät on tarkoitus viedä romunkeräykseen. Huutokauppa on jäänyt järjestämättä ajan puutteen takia, yksi mahdollisuus olisi järjestää se Päivä Maalla –tapahtuman yhteydessä. (Korhonen 2007) Konehallin yhteydessä olevat kierrätysastiat ja –paikat ovat melko siistit ja niistä huolehditaan jatkuvasti. Henkilökunta osaa lajitella jätteet melko hyvin, ja kierrätystä opastetaan myös opiskelijoille. (Kinnunen 2007.) Vuonna 2007 kierrätys oli pääteemana koulun kestävän kehityksen viikolla. Opiskelijoille kerrottiin kierrätyksestä ja kestävästä kehityksestä, ja he pohtivat millä tavoin voisivat toteuttaa sitä koululla ja asuntoloissa. Kestävän kehityksen viikko on tarkoitus ottaa jokavuotiseksi teemaviikoksi. (Piippo, J. 2008.)

Opetusmaatilalla on erityisympäristötukisopimus luonnon ja maiseman monimuotoisuuden kehittämisestä. Tämä on huomioitu maatilalla esimerkiksi rannan tuntumassa olevan saaren hoidossa, koko saari kuuluu tuen piiriin. Saareen on rakennettu muun muassa telkille pesäpönttöjä. Maatilalla olevan vanhan koulurakennuksen sivustalla on perinteistä pistoaitaa, joka on myös tuen edellyttämiä toimia. (Korhonen 2007.). Maisemaa voitaisiin kehittää opetusmaatilán pihapiirissä jonkin verran, koska tällä hetkellä osa tehdyistä toimenpiteistä, mitkä sinänsä ovat maisemallisesti arvokkaita, jäävät pihan perukoilla huomaamatta suurimmalta osalta Ammattiopiston pihassa kävijöiltä. Monimuotoisuuskohteet ovat myös jonkinlaisessa ristiriidassa muun ympäristön kanssa nykyisellä paikallaan, muun muassa betoninen porsasaitaus ja perinneaita hieman riitelevät keskenään. Pistoaidalle parempi paikka voisi olla esimerkiksi opintotalon takana Kotikyläntien varressa, josta aita näkyisi myös tiellä liikkujille. (Jäntti, Korhonen 2007.)

8 POHDINTA

Tutkin opinnäytetyössäni Peltosalmen koulutilan ympäristövaikutuksia ja ympäristön huomioon ottamista opetusmaatilán toiminnoissa ja opetuksessa. Selvitystä varten tutustuin aiheeseen liittyvään taustaan laajasti sekä Opetushallituksen hankkeeseen liittyen koulutilojen ympäristö- ja laatusertifikaattien kriteerien täyttymiseen ja hakuun. Sain varsinkin hankkeesta paljon tietoa toimeksiantajalta Susanna Tauriaiselta. Opetusmaatilalla haastattelin koulutusvastaavaa, joka koordinoi hankkeeseen osallistumista, luonnonvara-alan koulutusalojohtajaa, tilanhoitajaa ja hänen sijaistaan, karjanhoitajia, kiinteistöpäällikköä, opinto-ohjaajaa sekä kestävästä kehityksestä vastaavaa tuntiopettajaa. Haastatelluilta olen saanut suurimman osan mautilaan liittyvistä tiedoista sekä tietoa mautilan toiminnasta. Olen saanut myös dokumentteja hankkeeseen ja mautilaan liittyen, joista on ollut paljon apua työn tekemisessä. Työstä tuli ehkä hie-man suunniteltua suppeampi. Esimerkiksi eri eläinlajien välistä tai kotieläintuotannon ja kasvintuotannon välistä vertailua ympäristökuormituksen suhteen en tehnyt, vaikka se oli opinnäytetyön suunnitelmassa alun perin ajatuksena toteuttaa. Opinnäytetyö olisi laajentunut liikaa jos olisin ottanut myös edellä mainitut asiat mukaan, sillä taustamateriaalia oli muutenkin erittäin paljon ja oli vaikea rajata asioita mukaan tai pois työstä. Mielestäni tämän työn kattavuus ei kärsinyt tästä poisjätöstä, vertailu olisi oman opinnäytetyönsä aihe.

Peltosalmen opetusmaatilalla on ympäristöön liittyvät ja siihen vaikuttavat seikat otettu mielestäni melko hyvin huomioon. Koulussa on asiasta paljon tietävää ja kiinnostunutta henkilökuntaa, ja asiat otetaan huomioon jokapäiväisessä toiminnassa. Ympäristöstä huolehtiminen ja esimerkiksi kierrätys eivät ole koulussa ja opetusmaatilalla vain hienoja käytettyjä sanoja, vaan toimintaa toteutetaan ja kehitetään jatkuvasti. Ympäristön kannalta heikot kohdat ovat tiedossa hyvin, ja niiden eteen tehdään työtä ja niitä poistetaan mahdollisuuksien mukaan. Kehittämisstrategian mukaan opetusmautilan toiminnan tulisi olla läpinäkyvää ja reaaliajassa seurattavaa, ja siihen Peltosalmella pyritäänkin Virtuaalinavetta-hankkeella. Toiminnan seurattavuus toimii myös mautilan käyntikorttina ja mainoksena ulkopuolelle, joten koululle se on sinänsä kannattavaa.

Suurin osa koulujen ja oppilaitosten ympäristösertifikaatin myöntämisperusteiden ympäristökriteereistä täyttyy Peltosalmen koulutilalla. Näin ollen koululla olisi hyvät mahdollisuudet hakea ja saada koulujen ja oppilaitosten ympäristösertifikaatti. Esimerkiksi koulun noudattamat ympäristöarvot ja -toimintaperiaatteet ovat esillä opetussuunnitelmissa, joita noudatetaan jokapäiväisessä koulutyössä. Johto ja henkilöstö ovat sitoutuneet kestävän kehityksen ja ympäristöperiaatteiden noudattamiseen, ja tämä heijastuu myös opiskelijoihin. Ylläpitotoimintoja on ohjeistettu hyvin niin henkilökunnalle kuin opiskelijoillekin. Oppilaitosta koskeva ympäristölainsäädäntö on tiedossa ja sitä noudatetaan, samoin soveltuvia työsuojelusäännöksiä. Koulussa arvioidaan toimintaa, esimerkiksi ympäristöasioiden toteutumista ylläpitotoimissa, ja niitä pyritään parantamaan. Työkaluja, kuten sisäisiä auditointeja voitaisiin käyttää itsearvioinnin lisäksi. Kehittämis- ja parannusehdotuksia otetaan vastaan henkilökunnalta sekä opiskelijoilta. Oppilaitoksella on paljon mahdollisuuksia täyttää ympäristökriteereissä mainittujen perusvaatimusten lisäksi lisäpisteitä tuovia vaatimuksia melko helposti. Esimerkiksi ympäristökasvatuksen elementtien toteutumisessa opetuksessa luontoa ja rakennettua ympäristöä käytetään oppimisympäristönä jatkuvasti joka tapauksessa, samoin opetus tarjoaa mahdollisuuden ympäristön ilmiöiden havainnointiin ja kokemiseen.

9 PÄÄTÄNTÖ

Opinnäytetyöni on mielestäni melko luotettava, joskin joitain oleellisia asioita on varmasti jäänyt pois aiheen laajuuden takia. Ympäristöön vaikutetaan välittömien seikkojen lisäksi huomaamattomammilla, välillisillä seikoilla, joitten havaitseminen ja varsinkin mittaaminen on vaikeaa. Haastatellut ihmiset ovat olleet parhaita tietolähteitä maatalan käytännön toimista ja niiden sujumisesta. Joissain kohdin haastateltavien tiedot ovat saattaneet olla ristiriitaisia keskenään; tällöin olen joutunut miettimään molempia kannanottoja ja rakentamaan niistä jonkinlaisen keskivertaisen mielipiteen. Joissain kohdin tarkkojen tietojen saaminen on ollut vaikeaa, sillä tiedot ovat olleet melko hajallaan.

Työlle on käyttöä mahdollisesti silloin kun oppilaitoksessa tehdään varsinaista ympäristökatselmusta. Tämän työn tarkoituksena oli kartoittaa enemmänkin taustaa katselmusta varten, mutta aihe oli yllättävän laaja opinnäytetyönä tehtäväksi. Kartoituksen tekeminen onnistuisi parhaiten oppilaitoksessa jatkuvasti työskentelevältä henkilöltä, jolla on omakohtaista tietoa oppilaitoksen toiminnasta ja tietoa siitä kuinka asiat käytännössä toimivat, mutta toisaalta ulkopuolinen henkilö voi nähdä jotkin asiat toisella tavalla kuin koulun oma henkilökunta. Kuitenkin uskon minunkin työstäni olevan maatilalle hyötyä, ainakin muistilistana mitä asioita tulisi ottaa huomioon ympäristökatselmusta tehtäessä. Työ kokoaa osaltaan yhteen asioita, joista maatilalla on melko tarkat tiedot, mutta jotka ovat monen eri henkilön tiedossa hajallaan. Uskon, että lopullista katselmusta tehtäessä tästä työstä voidaan käyttää monia tietoja suoraan

Työn aihe on ollut itselleni kiinnostava, sillä ympäristön kuormittamista pitäisi pyrkiä vähentämään joka saralla, myös maataloudessa. Oma tietämykseni kasvoi valtavasti työn aikana, sillä taustaa selvittäessä eteen tuli mainittujen asioiden lisäksi paljon työstä pois jääneitä tietoja. Mielestäni sain koottua työhön keskeisimmät ja merkityksellisimmät asiat mitkä koulutilalla aiheuttavat kuormitusta ympäristölle, ja myös joitain keinoja miten kuormitusta voitaisiin edelleen vähentää. Tästä aiheesta ei ole tehty monia opinnäytetöitä, joten uskon, että työllä on merkitystä jonkinlaisena pioneerityönä. Jatkossa voisi olla mahdollista, että opetusmaatilojen tai oppilaitoksien koko ympäristösuunnitelmia tai osia niistä tehtäisiin opinnäytetöinä, kunhan suunnitelmien ra-

kenne selventyisi. Työt voisivat olla todella monelta alalta, sillä lopputulos ja huomi-
oon otettavat seikat vaihtelevat valtavasti eri aloilla. Toivon, että Peltosalmen kouluti-
la saisi työni avulla tehtyä lopullisen ympäristösuunnitelman ja hakisi sertifikaattia; se
kertoo täysin ulkopuolisillekin koulun ottavan ympäristöasiat tosissaan.

LÄHTEET

- Ahlsted, J. & Niemi, J. (toim.) Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2008. MTT Talousutkimus. Vammala: Vammalan kirjapaino.
- Erat, B. 1994. Ekologia, ihminen, ympäristö. Jyväskylä: Rakennusalan Kustantajat RAK.
- Haila, Y. Johdanto: Mikä ympäristö. Teoksessa Haila, Y & Jokinen, P. (toim.) Ympäristöpolitiikka: Mikä ympäristö, kenen politiikka. Tampere: Vastapaino.
- Helenius, T. (toim.) 2007. Meille annettu maa. Pohjoisen kirkon ympäristökirja. Edita. Helsinki; Edita Prima.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja Kirjoita. Tammi. Vantaa; Tummavuoren kirjapaino Oy.
- Hämäläinen, K., Pesonen H-L., Teittinen, O. 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Helsinki: Talentum.
- Hämäläinen, K., Pesonen H-L., Teittinen, O. 2001. Yrityksen ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Keskitalo, J. 2005. Maapallon muuttuva ilmasto. Tammi. Turku: Gummeruksen kirjapaino.
- Kestävän kehityksen mukainen maataloustuotanto Suomessa. 1995. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 3/1995. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö, Luonnonvarainneuvosto.
- Kestävän kehityksen ohjelma, Oppilaitosten ympäristösertifiointi. Kalvosarja.
- Korhola, A. 2008. Kiihdyttävätkö karjan rupsauttelemat suolistokaasut ilmastonmuutosta? Tiede 5/2008, 64.
- Moisio, J., Sahlberg, S., Tuominen, K. 2005. Ympäristöjärjestelmä ISO 14001:2004 & EMAS, Itsearviointin työkirja. Turku: Oy Benchmarking Ltd.
- Mäki-Valkama, T. (toim.) Ajankohtaisia kasvinsuojeluohjeita. 2005. Kasvinsuojelu-seura Ry. Hämeenlinna: Karisto Oy.

- Laininen, E., Leinonen, E., Manninen, L., Ranta, U-M., Tenhunen, R., Vennevirta, P. (toim.) Kestävä kehitys ammatillisissa oppilaitoksissa. 2005. Suomen ympäristöopisto Sykli.
- Patjas, M. 2002. Maatalouden tukijärjestelmien merkitys Suomessa ja EU:ssa. Peller- von taloudellisen tutkimuslaitoksen raportti N:o 183. Helsinki.
- Tauriainen, S. 2007. Tiedote maatalousalan oppilaitoksille. Maatilatalouden koulutus- strategian toimeenpano. Koulutus- ja neuvottelukierros 2007. Opetushallitus.
- Tirkkonen, J. & Jokinen, P. 2001. Ympäristöhallinnon vakiintuminen ja toimiala. Te- oksessa Haila, Y. & Jokinen, P. (toim.) Ympäristöpolitiikka: Mikä ympäristö, ke- nen politiikka. Tampere: Vastapaino.

PAINAMATTOMAT LÄHTEET

1. Haastattelut

- Ahonen, Jussi. 2008. Tuntiopettaja. Sähköpostikysely, 14.11.2008. Ylä-Savon Am- mattiopisto. Iisalmi.
- Jäntti, Outi. 2007. Koulutusvastaava. Haastattelu, 4.9.2007. Ylä-Savon Ammattiopis- to. Iisalmi
- Järveläinen, Urpo. 2008. Koulutuspäällikkö. Haastattelu, 19.8.2008. Savonia Ammat- tikorkeakoulu. Iisalmi.
- Järvinen, Mikko. 2008. Kehityspäällikkö. Puhelinkeskustelu., 26.1.2008. Kuopion Yliopisto. Kuopio.
- Kinnunen, Veikko. 2007. Haastattelu, 4.9.2007. Ylä-Savon Ammattiopisto. Iisalmi
- Kokkonen, Sami. 2007. Opinto-ohjaaja. Haastattelu, 30.10.2007. Ylä-Savon Ammat- tiopisto. Iisalmi.
- Korhonen, Mika. 2007. Tilanhoitaja. Haastattelu, 29.10.2007. Ylä-Savon Ammat- tiopisto. Iisalmi.
- Korteniemi, Raija. 2007. Karjanhoitaja. Haastattelu, 20.7.2007. Ylä-Savon Ammat- tiopisto. Iisalmi.

Piippo, Éero. 2007. Kiinteistöpäällikkö. Sähköpostikysely. 8.12.2008. Ylä-Savon Ammattiopisto. Iisalmi.

Piippo, Jaana. 2008. Tuntiopettaja. Sähköpostikysely, 18.8.2008. Ylä-Savon Ammattiopisto. Iisalmi

Taavitsainen, Johanna. 2008. Karjanhoitaja. Haastattelu, 20.7.2007. Ylä-Savon Ammattiopisto. Iisalmi.

Toivala, Jaakko. 2008. Tilanhoitaja. Haastattelu, 19.8.2008. Ylä-Savon Ammattiopisto. Iisalmi.

Walli, Jarmo. 2008. Koulutusalojohtaja. Sähköpostikysely, 12.12.2008. Ylä-Savon Ammattiopisto. Iisalmi.

Walli, Jarmo. 2009. Koulutusalojohtaja. Sähköpostikysely 28.1.2009. Ylä-Savon Ammattiopisto. Iisalmi.

2. Dokumentit, tiedonannot

Kopeli, M., Suhonen, P. 125 vuotta maatalousopetusta Peltosalmella. 2000. Tiedonanto.

Lanta-analyysit 2008.

Ylä-Savon Ammattiopiston koulutilan Maatilan Viljelysuunnitelma 2007.

Ylä-Savon Ammattiopiston koulutilan peltojen lohkokortit 2007.

3. Sähköiset lähteet

Internet

EMAS-järjestelmä. Valtion ympäristöhallinto. 2007. Suomen ympäristökeskus. [viitattu 3.9.2007] Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1630&lan=fi>

Esala, M., Perälä, P. Regina, K. (toim.) Viljelijä ja ilmastonmuutos. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT. [viitattu 3.9.2007] Saatavissa: http://www.agronet.fi/ilmastonmuutos/MTT_Ilmastonmuutos_SUO.pdf

ISO 14000-standardit. Valtion ympäristöhallinto. 2007. Suomen ympäristökeskus. [viitattu 29.10.2007] Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=1516&lan=fi>

KAPLA. Käyttäytymismuotojen analysointi paikka- ja liiketietojen avulla. Kuopion

Yliopisto. 2008. [viitattu 26.1.2008] Saatavissa:

<http://envi.uku.fi/kapla/tiivistelma.php>

Kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain v. 2005. Tilastokeskus. [viitattu 13.11.2007]

Saatavissa: http://www.tilastokeskus.fi/til/khki/2005/khki_2005_2007-01-16_kuv_001.html

Kestävä kehitys. Ajankohtaista. Valtion ympäristöhallinto. 2007 [viitattu 6.11.2007]

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=188780&lan=fi>

Kestävä kehitys Opetusministeriön toimialalla. Opetusministeriö. 2007. [viitattu

6.11.1007] http://www.minedu.fi/OPM/Kansainvaeliset_asiat/kestaevae_kehitys/?lang=fi

Koulujen ja oppilaitosten ympäristökriteerit. Opetus-, kasvatus- ja koulutusalojen säätiö OKKA. 2003. [viitattu 3.9.2007] Saatavissa:

<http://www.koulujaymparisto.fi/Kriteerit.pdf>

Kuopion Yliopiston tiedotteet, 3.10.2006. [viitattu 23.10.2007] Saatavissa:

<http://www.kampus.uku.fi/tiedotteet/tiedote.shtml?v=2006&tied=115985719010097>

Maatalouden tuilla turvataan kotimaisten elintarvikkeiden saatavuus ja kohtuulliset kuluttajahinnat. Maa- ja metsätalousministeriö. [viitattu 31.8.2008] Saatavissa:

<http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/tuet/merkitys.html>

Maatalouden vesiensuojelu. Valtion ympäristöhallinto. 2007. Suomen ympäristökeskus. [viitattu 28.11.2008] Saatavissa:

<http://www.environment.fi/default.asp?contentid=173862&lan=fi>

Opas oppilaitosten ympäristösertifiointiin. Versio 13.4.2004. HRACK, OAJ & OKKA

[viitattu 3.9.2007] Saatavissa: http://www.koulujaymparisto.fi/sertifioinnin_opas.pdf

Suomen kestävän kehityksen toimikunta. Valtion ympäristöhallinto. 2007. Suomen ympäristökeskus. [viitattu 6.11.2007] Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=4427&lan=fi>

Tietoa suojavyöhykkeistä. Uudenmaan Ympäristökeskus. 2007. [viitattu 2.7.2008]

Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=8536&lan=fi>

Ympäristölupaviraston esittely. Suomen Ympäristökeskus. 2007. [viitattu 22.11.2007]

Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1481&lan=fi>

Ympäristöjärjestelmät ja johtaminen. Valtion ympäristöhallinto. 2007. [viitattu

3.9.2007] Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=217163&lan=FI>

3. Säädökset

Internet

Luonnonsuojeluasetus 160/1997. Ajantasainen lainsäädäntö. Lainsäädäntö. Finlex.

[viitattu 2.11.2007] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19970160>

Luonnonsuojelulaki 1096/1996. Ajantasainen lainsäädäntö. Lainsäädäntö. Finlex. [viitattu 22.11.2007]

Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096>

Nitraattiasetus 931/2000. Ajantasainen lainsäädäntö. Lainsäädäntö. Finlex. [viitattu 27.11.2008]

Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000931>

Ympäristösuojeluasetus 169/2000. Ajantasainen lainsäädäntö. Lainsäädäntö. Finlex

viitattu 22.11.2007] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000169>

Ympäristönsuojelulaki 86/2000. Ajantasainen lainsäädäntö. Lainsäädäntö. Finlex. [viitattu 22.11.2007]

Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000086>

LIITE 1

Haastatteluissa käytetyt kysymykset

Jussi Ahonen, tuntiopettaja. Sähköpostikysely 14.11.2008

- Kuinka usein navetat pestään kokonaan?
- Joko pelletti on otettu käyttöön lämmitykseen? Jos ei, niin milloin se otetaan?
- Milloin pelastussuunnitelma on päivätty, milloin päivitetään?
- Miten polttoaine säilytetään?
- Kuljetetaanko sitä minnekään?
- Onko koneitten valinnassa painotettu ympäristöystävällisyyttä, esim. vähäisempiä päästöjä?
- Miten polttoainetta ja päästöjä pyritään tai pystytään minimoimaan opiskelijatyöskentelyssä? Mikä on kuormittavin työ/työvaihe?

Raija Korteniemi, Johanna Taavitsainen, karjanhoitajia. Haastattelu tutkimusnavetalla 20.7.2007.

- Miten uuden navetan suunnittelussa otettiin kestävä kehitys huomioon?
- Miten navetta on toiminut?
- Millainen navetta on työpaikkana?
- Miten uusi navetta eroaa vanhasta navetasta?
- Uuden navetan puutteita, parannusehdotuksia?
- Vuotoja, hukkaenergiaa?
- Kokonaiseläinmäärä, tällä hetkellä ja maksimimäärä?
- Rehujen kulutusmäärät, myös lisärehujen?
- Pesuaineitten käyttömäärät?
- Eläinlääkärin tarve kertaa/v.? Muiden kävijöiden määrä?
- Onko navetassa helppoja työskentelyohjeita?
- Maitomäärä, terni- ja antibioottimaitomäärät/v.? Maitokiintiön määrä?
- Lääkepullojen ja –ruiskujen määrä vuodessa? Mihin ne toimitetaan käytön jälkeen?

Haastateltavien kanssa keskusteltiin myös uuden navetan rakentamisen taustoista, ja syistä miksi päädyttiin rakentamaan uusi navetta. Haastatteluilla ja käytännön töissä mukana olemalla selvitin navetassa tehtäviä tavallisia toimia, ja navetan toimivuutta

työskentelyn ja eläinten liikkumisen ja viihtyvyyden kannalta. Henkilökunta osasi hyvin kertoa niin ongelmakohdat kuin erityisen hyvin toimivat kohteet, sillä ne tulevat väkisinkin esille jokapäiväisessä työssä.

Outi Jäntti, koulutusvastaava. Haastattelu koulutilalla 4.9.2007.

Yhteisessä keskustelussa kartoitettiin maatilantoimintoja työn edellyttämältä kannalta. Pohjana kysymyksille ja tilan kohteitten tarkastamiselle oli Koulutuskeskus Salpauksen antama lomakepohja, jolla voidaan kartoittaa opetusmaatilantoimintaa ympäristösertifioinnin kannalta, sekä rakentaa ympäristöjärjestelmää.

Veikko Kinnunen, työnjohtaja. Haastattelu konehallilla 4.9.2007.

- Miten ongelmajätteet säilytetään ja käsitellään? (Mm. paristot, akut, hapot, renkaat, öljyt, liuottimet)
- Miten kestävä kehitys ja kierrätys huomioidaan toimissa?
- Miten kestävä kehitys ja kierrätys opastetaan opiskelijoille?
- Miten opiskelijoitten työturvallisuus huomioidaan työskentelyssä? Onko tiloissa alkusammutus- ja ensiapukalustoa?
- Miten toimintaa voitaisiin kehittää?

Haastattelussa käytiin läpi melko yksityiskohtaisesti ongelma- ja muitten jätteitten keräys ja kierrätys, ja miten myös opiskelijat voivat osallistua siihen. Myös opiskelijoitten työturvallisuus käsiteltiin keskustelussa tarkasti.

Mika Korhonen, tilanhoitajan sijainen. Haastattelu tilalla 29.10.2007

- Sijoitettavat tuotantopanokset koulutilalla? Sähkön, öljyn, pelletin, veden, öljyn kulutus tilalla?
- Käytettävät raaka-aineet tilalla? Mitä tuotetaan tilan tarpeisiin? (ohra, säilörehu, kuivaheinä, kaura, ostorehut, kivennäisaineet?)
- Eri lantalajien määrä? Kuinka paljon tarvitaan ostolannoitteita, mitä? AIV-hapon, puristenesteen, kylvösiemenen määrä?
- Kuinka paljon peltokoneet vievät polttoainetta?
- Työturvallisuus koulutilalla? Opiskelijoitten työturvallisuus, miten paljon koneiden käyttöön ja eläinten kanssa työskentelyyn annetaan opastusta? Valvotaanko opiskelijoita?
- Suojavarusteiden olemassaolo? Mikä on melutaso navetassa/työkoneiden luona?
- Putoamisen ja liukastumisen mahdollisuudet? Huomioidaanko pakokaasut ja muut kaasut työskentelyssä tilalla?
- Onko maatilalle tehty pelastussuunnitelmaa?
- Onko olemassa ohjeita henkilökunnalle ja opiskelijoille? Navettaan, koneisiin ja niiden käyttöön, energiansäästöön, ympäristöystävällisyyteen?
- Toimintojen ympäristöystävällisyys ja em. epäkohdat? Navetassa (mm. ilmastointi, vedenkulutus, energiankulutus), konehallissa?
- Opetusmaatilán siisteys ja siitä huolehtiminen. Pihapiirin siisteys, navetan siisteys, ovatko koneet paikoillaan kun niitä ei käytetä? Siisteyteen vaikuttavat seikat, ongelmat?
- Maisema-arvot? Miten maisemaa hoidetaan, annetaanko sille arvoa?
- Päätuotteet tilalla? Sivutuotteet?
- Jätteiden ja ongelmajätteiden lajit ja määrät? Miten määrää voitaisiin vähentää, onko sitä yritetty?
- Henkilöstön ympäristötietous? Miten siihen panostetaan ja pidetään yllä?

Haastattelussa käytiin läpi melko kattavasti läpi tilán toimintoja, navetan toimintaa ja peltoviljelyä. Lisäksi keskusteltiin mitä muutoksia olisi mahdollista tehdä tilalla, tai mihin muutokseen olisi tarve.

Sami Kokkonen, opinto-ohjaaja. Haastattelu C-talon toimistossa 30.10.2007.

- Luonnonvara-alan koulutukset Peltosalmella?
- Maatilaan liittyvät koulutukset tilalla?
- Koululla järjestettävät muut tutkinnot ja kurssit?
- Koulutusten pituudet, ryhmäkoot?
- Opiskelijamäärä koulussa/luonnonvara-alalla?
- Hakijamäärä kouluun ja eri linjoille, sisäänpääsyprosentti?
- Keskeytysprosentti? Täydennetäänkö linjoja kesken vuoden?
- Onko hakijamäärä lisääntynyt uuden navetan myötä?

Jaakko Toivola, tilanhoitaja. Haastattelu tilalla 19.8.2008.

- Millaisia maat ovat viljellä? Otetaanko maalaji huomioon toimenpiteissä?
- Parhaat ja heikoimmat maat? Maiden kivisyys, ravinteisuus, happamuus?
- Onko rousteesta ongelmaa hietamailla? Käytetäänkö kevätkyntöä kuivattamiseen?
- Hiuemaitten hoito?
- Mitä tehdään muokkauksen haittavaikutusten minimoimiseksi? (Mm. koneitten koko, työmenetelmät, menetelmien keventäminen, kyntösuunnat)
- Kuinka paljon pelloista on salaojitettu? Salaojitetaanko lisää?
- Peltojen viljelykierto? Minkälainen se on, miten toteutetaan, ja saadaanko se toimimaan?
- Lannoituksen suunnittelu ja toteutus?
- Onko kalkituksen tarvetta? Kuinka usein maita kalkitaan? Viljavuusnäytteiden ottotiheys?
- Ostetaanko urakointia peltotöihin?
- Kasvinsuojelun periaatteet, suunnittelu ja toteutus? Kuinka paljon on ollut tarvetta ruiskuttaa?
- Laitumien hoito?

Haastattelussa selvitettiin perusteellisesti peltoviljelyä koulutilalla. Keskustelussa tuli esille toimenpiteet, mitä on tehty peltolohkoille jotta ne on saatu helppohoitoisemmiksi ja turhaa koneajoa säästäviksi. Ravinteiden huuhtoutuminen vesistöihin on mietitty huolella, ja huuhtoutumisen vähentämiseksi tehdyt toimenpiteet selvitettiin. Myös kuivurissa kuluva energia, kylvösiemenmäärä, tehokkaat viljelykeinot ja niiden perusteet tilalla tulivat hyvin esille haastattelussa

Urpo Järveläinen, koulutuspäällikkö. Haastattelu Savonia-AMK:lla 19.8.2008.

- Milloin Peltosalmen koulutila on perustettu?
- Miksi se perustettiin? Koulun ensivaiheet?
- Miten toiminta on muuttunut vuosien aikana?
- Koulun tulevaisuusnäkymät?

Haastattelussa selvisi paljon tapahtuneita muutoksia koulun toiminnassa, ja periaatteita, joiden mukaan koulua on johdettu. Lisämateriaaliksi sain Pohjois-Savon Ammattikorkeakoulun (nyk. Savonia-AMK) tiedonannon, joka on tehty maatalousopetuksen täyttäessä 125 vuotta Peltosalmella. Sen olivat koonneet Marja Kopeli ja Pirjo Suhonen. Toinen saamani materiaali on tiedotusvälineille annettu ilmoitus agrologikoulutuksen muuttamisesta uusiin toimitiloihin Haukisaarentielle, ja samaan aikaan agrologikoulutus Iisalmessa täytti 20 vuotta. Tässä ilmoituksessa on Iisalmen agrologikoulutuksen taustaa.

Eero Piippo, kiinteistöpäällikkö. Sähköpostikysely 8.12.2008.

- Milloin öljylämmityksestä luovuttiin? Miksi?
- Kuinka paljon pellettiä kuluu/v.?
- Keneltä pelletti tilataan, missä se säilytetään?
- Kuinka työläs pellettilämmitys on öljylämmitykseen verrattuna?
- Millainen tilan jäteöljypuhdistamo on?
- Miksi koululla on oma puhdistamo? Kuinka toimintavarma se on ollut?
- Mikä puhdistamon kapasiteetti on?

Jaana Piippo, tuntiopettaja. Sähköpostikysely 18.9.2008.

- Miten kierrätystä opastetaan Peltosalmella, henkilökunnalle ja opiskelijoille?
- Miten teema otettiin esiin viime vuoden (2007) keke-viikolla, jossa se oli pääteemana?
- Miten kierrätystä kehitetään koululla tulevaisuudessa?
- Miten kierrätyksestä ja kestävästä kehityksestä informointia voitaisiin jatkossa parantaa?

LIITE 2

Maidontuotanto

Päätuote	Maito	321 000 L (kiintiö 322 000 L)	
Sivutuotteet	Liete	1700 m ³ virtsaa	Peltoon
	Kuivalanta	300 m ³	Peltoon
	Vasikat	15 kpl	Välitykseen
	Solumaito, ternimaito		Juottoon
	Liha	12 eläintä /v.	Poistolehmät, teuraaksi

Käytettävät raaka-aineet

Itse tuotetut

Esikuivattu säilörehu	400 000 kg aumassa, 195 000 kg silloissa, 65 000 kg paaleissa
Ohra	52 000 kg
Kuivaheinä	10 400 kg
Kaura	8 400 kg

Ostorehut

Vilja		
Tiiviste	55 000 kg/v.	(30 lypsävää)
Kivennäiset	3 300 kg /v.	
Muut	Vitamiinit yms. 100 kg Acetona Energy -liuos Juottorehu	
Ostolannoitteet	19 400 kg	
AIV-happo	5 600 l	
Siemenet	1500 kg ohraa ja kauraa kumpaakin. 140 kg nurmea, timotei, nurminata-seos. Muutamalla lohkollla ruokonataa.	
Puristenesteet	Siiloista kaivoon ja pellolle, hyvin vähäisiä määriä.	
Polttoaineet traktoreihin ja työkoneisiin	4 000 l/v.	

Ulkopuoliset palvelut

Eläinlääkäri	12 krt/v.
Neuvontapalvelut	Pelto Pro Agria Wisu, tukihakemukset. Navetalla neuvontapalvelujen tarvetta ei käytännössä ole, silti neuvonta käy 2 krt/v.
Urakointi	Virtsan levitys urakoitsijalla 40 h/v., kuivalannan levitys 12 h/v. (300 m ³)

Jätteet

Käärintämuovit	200 kg	Kuusakoski, sekajätteisiin
Raadot	2 kpl/v.	Honkajoki
Jäteöljyt	1,5 m ³ /v.	Ekokem

Akut 2 kpl/v.
Renkaat 2

Loisteputket
Paristot
Jäte/pesuedet

Metallit
Pahvit
Navetan pienroskat
(pienmuovit, säkit, muoviasiat)

Ekokem
Vianor (Myös oppilaitten autojen renkaita kerätään)
Ongelmajätteisiin
Ongelmajätteisiin
Vedenpuhdistamolle (Pesuedet kerätään myös ulkopesupaikalla)
Kuusakoski
Keräykseen
Sekajätteisiin

Maisema-arvot

Laiduntavat eläimet kesällä, ulkoilu myös talvella

Perinneaitaa ja maisemaa

Perinneaitaa tarkoitus tehdä näkyvämmällekin paikalle. 3,17 ha ympäristön monimuotoisuuskohteita (mm. telkänpönttöjä, saareen tarkoitus tehdä laitur)

Maisemaa pidetty auki järvelle

Suojavyöhykesopimukset, alueet hoidettuja

Pientareet yms. hoidetut

Niitetään säännöllisesti kesäaikaan

Siisteys

Piha-alueet pidetään siisteinä

Vanhan navetan tausta sekainen, siivous ja maisemointi mahdollinen vaihtoehto.

Joidenkin rakennusten kunto hieman heikko. Pulut sotkevat paikkoja.

Navetta on siisti ja järjestyksessä

Koneet pääosin omilla paikoillaan

Konehalli siisti, tavarat paikoillaan

Ympäristöystävällisyys

Konehalli

Lämmintä ilmaa ei päästetä karkaamaan, öljynkeräys

Peltoviljely

Rannan suojavyöhykkeet ja -kaistat. Erityistukisopimuksia. Ajon minimoiminen, koneet pidetään hyvässä kunnossa. Vedenkulutus erittäin vähäistä

Navetan ilmastointi

Ei lämmön talteenottoa, navetta on vajaatytöllä. Lisälämpöä tarvitaan

Navetan valaistus	Toimiva, eläimille hyvä. Öisin hie- man liikaa valoa.
Navetan vedenkulutus	Robotilla letkussa liian pieni paine, se lisää kulutusta.

Työskentelyn turvallisuus

Koneet	Koneet pidetään kunnossa. Opiskeli- jat eivät työskentele ilman valvon- taa.
Suojavarusteet	Koneitten suojavarusteet ovat pai- koillaan.
Melu (koneista)	Traktoreista melua, kuulosuojaimia on saatavilla
Melu (navetassa)	Lypsykoneen pesusta tulee kova melu, ei kuulosuojaimia
Pelastussuunnitelma	On olemassa, ei päivitetty
Pakokaasut (konehalli)	Päästöjä mitataan -> koneiden sää- döt kohdilleen. Traktorit melko van- hoja mutta huollettuja. Ajoharjoitte- luihin ei kannata isoja koneita hank- kiakaan. Pakokaasut ohjataan pois hallista.
Opiskelijatyöskentely	Konehallissa opiskelijoiden työsken- tely yksin kielletty
Kaasut	Omissa tiloissaan bunkkereissa, kaasukeskus, asetyleenikeskus
Putoaminen, liukastu- minen	Vanha lietesäiliö on auki, putoamis- vaara. Kuivurissa on kaiteet. Uuden navetan väkirehun täyttö kioskeissa korkealta, putoamisvaara.

Ohjeet

Navettaan	Tarkat ohjeet ovat puutteelliset, ovat työn alla.
Koneisiin	Kuulosuojaimia on tarjolla. Ohjeistus pääasiassa tunnilla, ohjaa- ja on paikalla. Todettu, että kirjalliset ohjeet esim. koneissa melko turhia, ne vain vaeltavat. Ohjaaja on paikal- la kysymistä varten.
Energiansäästöön Ympäristö- ystävällisyyteen	Käsitellään tunneilla. Käsitellään tunneilla.