

ALUSTAVA YMPÄRISTÖKATSELMUS

Ilmasotakoulu, Tikkakoski

Suvi Pielismaa

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2011
Environmental Engineering
Ympäristöhallinnan
suuntautumisvaihtoehto
Tampereen ammattikorkeakoulu

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Environmental Engineering
Ympäristöhallinnan suuntautumisvaihtoehto

PIELISMAA, SUVI: Alustava ympäristökatselmus – Tikkakosken Ilmasotakoulu

Opinnäytetyö 72 s., liitteet 30 s.
Maaliskuu 2011

Ympäristöasiat ovat tärkeä osa nykypäiväisen organisaation imagoa ja niihin on panostettava entistä enemmän. Samaan aikaan vaatimuksien pohjana toimivat lait ja asetukset tiukentuvat jatkuvasti.

Puolustusvoimat, tarkemmin Tikkakosken Ilmasotakoulu, tilasi alustavan ympäristökatselmuksen vuonna 2012 vaadittavan ympäristöjärjestelmän pohjaksi. Tämä opinnäytetyö on laadittu niin, että sitä voidaan käyttää pohjana myös muissa, vastaavia toimintoja sisältävissä Puolustusvoimien joukko-osastoissa.

Tämä työ tehtiin erityisesti silmällä pitäen jätehuoltoa nykytilanteineen ja haasteineen. Jätehuollon valinta erityistarkasteluun perustuu taloudellisiin hyötyihin, sekä Ilmasotakoulun toivomukseen käsitellä aihetta laajemmin.

Ympäristöjärjestelmän rakentamiseen on erilaisia standardeja ja toimintatapoja. Tässä työssä ei ollut tarkoituksena rakentaa varsinaista järjestelmää vaan luoda suunnitelma ja pohja tulevaisuudessa toteutettavalle kattavalle ympäristöjärjestelmälle.

Ympäristökatselmuksen toteuttaminen vaati katselmointikäyntejä Tikkakoskella. Lisäksi henkilökunnalla teetettiin lyhyt kysely sähköpostin ja Puolustusvoimien oman intranetin välityksellä. Henkilökunnan kanssa käytiin myös paljon keskusteluita, jotka osaltaan auttoivat hahmottamaan Ilmasotakoulun toimintatapojen ja käytäntöjen kokonaisuutta.

Kun kyse on ympäristöasioista, Puolustusvoimat noudattaa hyvin lakeja ja toimintaohjeita. Isommat, merkityksellisimmät asiat, kuten päästöjen ja öljyvuojojen seuranta, ovat hyvin hallittuja ja organisoituja. Nämä asiat ovat jättäneet pienemmät, jokapäiväiset asiat kuten kierrätyksen ja valojen sammuttamisen pienemmälle huomiolle.

Avainsanat: ympäristökatselmus, ympäristöjärjestelmä, jätehuolto

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree program in Environmental Engineering
Option of Environmental Management

PIELISMAA, SUVI: Environmental Assessment – The Air Force Academy in
Tikkakoski

Bachelor's thesis 72 pages, appendices 30 pages
March 2011

Environmental issues have become an important part of the image of an organisation. This has forced organisations to prioritise in environmental issues. At the same time environmental legislation and regulations are tightening and setting grounds for operations.

The Finnish Defence Forces, contingent of the Air Force Academy, ordered an environmental assessment which would act as a preliminary review for an environmental management system required in 2012. This thesis is constructed so that it can be used in other contingents within the Finnish Defence Forces which have similar operations.

This thesis was conducted with a special focus on the waste management of the Air Force Academy. The priority was in the present situation and its challenges. Waste management was chosen under more detailed review due to economical issues, since it is a sector where expenses could be easily reduced. Concentration on the waste management was also requested by the Academy.

Constructing an environmental management system can be conducted by using different standards and methods. The aim of this thesis was to create a plan and a base for the environmental management system which will be implemented in the future.

Implementing this environmental assessment required reviewing at The Air Force Academy in Tikkakoski. Also the personnel answered a short questionnaire delivered through email and the intranet of The Defence Forces. A lot of conversations with the personnel helped to form the entirety of the actions and customs present in the Academy.

The Finnish Defence Forces obeys Finnish legislation and regulations when it comes to environmental issues. Significant, relevant issues, such as emissions to the water bodies and to the soil, have left as a less significant matter, such as recycling and turning of the lights, with too little attention.

Key words: Environmental assessment, environmental management system, waste management

ALKUSANAT

Opinnäytetyöni on ollut haastava ja pitkä prosessi. Puolustusvoimien toimintaympäristö oli minulle vieras kuten sen termit ja käytännötkin. Puolustusvoimien henkilökunta on ollut erittäin avuliasta, ja sen aito kiinnostus ja arvostus työtäni kohtaan ovat merkinneet minulle paljon. Onnistumisen tunne, jonka olen palautteesta saanut, on työntänyt minua eteenpäin. Tuntuukin, että työtä ei malttaisi lopettaa.

Kannustuksesta ja rohkaisusta kiitän koulutusohjelmani entistä ja nykyistä päällikköä, Marjukka Dyeria ja Eeva-Liisa Viskaria. Kiitos kuuluu myös opinnäytetyötäni ohjanneelle Mika Niemiselle, joka jaksoi kannustaa ja tukea prosessin edetessä sekä auttoi minua katsomaan asioita usealta eri kannalta. Kiitän myös Hillevi Toikkaa, joka ohjasi ja kommentoi Ilmasotakoulun puolesta työtäni sen edetessä.

Erityiskiitos tuesta ja kannustuksesta kuuluu sulhaselleni Antille, perheelleni sekä ystäväilleni.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	ALUSTAVA YMPÄRISTÖKATSLEMUS.....	7
	2.1 ISO 14001 ja Demingin laatuympyrä	7
	2.1.1 PDCAsykli	8
	2.1.2 ESA.....	9
3	AIHEEN RAJAUS.....	10
4	TUTKIMUKSEN RAJOITTEET.....	11
5	YLEISTÄ ILMASOTAKOULUSTA.....	12
6	TUTKIMUSMENETELMÄT JA -MATERIAALIT.....	14
7	YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT JA -VAIKUTUKSET.....	15
	7.1 Lait ja Asetukset	15
8	JÄTEHUOLTO	16
	8.1 Jätevero	17
	8.2 Jätehuollon tilanne	17
	8.3 Jäteasiat	18
9	ILMASOTAKOULUN YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT	21
	9.1 Ongelmajätteet	21
	9.2 Lajittelu:	21
	9.2.1 Ongelmajätteiden keräys.....	22
	9.3 Asbesti.....	24
	9.4 Kemikaalit	25
	9.5 Öljyt ja niiden säilytys.....	26
	9.6 Päästöt pohjavesialueille ja vesistöihin	27
	9.7 Päästöt maaperään.....	27
	9.7.1 Napalm.....	28
	9.8 Päästöt ilmaan	28
	9.9 Melu	29
	9.10 Energian kulutus	30
	9.11 Paperin kulutus	30
	9.12 Veden kulutus	31
	9.13 Sähkön kulutus	31
10	SUOSITUKSIA JA JATKOTOIMENPITEITÄ.....	32
	10.1 Jätehuolto	33
	10.2 Ongelmajätteet	34
	10.3 Kemikaalit	34
	10.4 Öljyt.....	34
	10.5 Päästöt ilmaan	35
	10.6 Päästöt vesistöihin	35
	10.7 Päästöt maaperään.....	36
	10.8 Paperin kulutus	36
	10.9 Energian kulutus	36
	10.10 Melu	37
11	LOPUKSI	38
	11.1 Päätelmät.....	38
	LÄHTEET	40
	LIITTEET	42

1 JOHDANTO

Ympäristöasiat ovat muodostuneet merkittäväksi osaksi organisaatioiden imagoa. Niihin halutaan kiinnittää entistä enemmän huomiota, ja niiden parantamiseksi ollaan valmiita tekemään töitä.

Puolustusvoimat on osa julkishallintoa, ja täten ympäristöasiat on sisällytettävä myös sen toimintaan. Kaiken perustana on johdon sitoutuminen asioiden kehittämiseen ja parantamiseen.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli kerätä tietoa olemassa olevista toimintatavoista sekä kehityksen kohteista. Puolustusvoimat vaatii, että jokaisessa joukko-osastossa on ympäristöjärjestelmä ja/tai ympäristöohjelma vuoteen 2012 mennessä. Tämä ympäristökatselmus on luotu pohjaksi tulevalle ympäristöjärjestelmälle ja/tai -ohjelmalle.

Tämä opinnäytetyö pohjautuu Tikkakosken Ilmasotakoululle tehtyyn ympäristökatselmukseen (liite 4) käsitellen laajemmin kyseistä aihealuetta.

Ilmasotakoulun henkilökunta piti erittäin tärkeänä, että ympäristökatselmuksen on laatinut ulkopuolinen henkilö, jolla on objektiivinen näkökulma Ilmasotakoulun toimintatapoihin ja käytäntöihin.

Tämä työ tehtiin silmällä pitäen erityisesti jätehuoltoa sekä sen nykytilannetta ja haasteita. Jätehuollon valinta erityistarkasteluun perustuu taloudellisiin hyötyihin sekä Ilmasotakoulun toivomukseen käsitellä aihetta laajemmin.

Puolustusvoimat on hyvin suuri ja haastava organisaatio toimia. Käskyt ja toimintaohjeet tulevat aina ylhäältä, eikä alemmilla portailla välttämättä ole vaikutusmahdollisuuksia. Toisaalta se helpottaa ohjeiden ja toimintatapojen hyväksymistä, koska kyseenalaistaminen ei kuulu käytäntöihin. Se kuitenkin vaikeutti hieman työtä. Usko esitettyjen suositusten toteutumisesta horjui, mutta pienikin muutos ympäristöystävällisemmiksi toimintatavoiksi on jo sinällään muutos parempaan suuntaan.

2 ALUSTAVA YMPÄRISTÖKATSLEMUS

Ympäristökatselmus on tiivistelmä, jossa ympäristönäkökohtia pyritään tunnistamaan. Merkittävimmät näkökohdat on saatu esille haastattelemalla henkilökuntaa. Ympäristökatselmuksessa esitetyjä suosituksia ja toimenpide-ehdotuksia voidaan tulevaisuudessa käyttää pohjana suunnitteluvaiheessa, kun tarkoitus on vähentää toimintojen haitallisia ympäristövaikutuksia. Ympäristökatselmuksen taustalla ovat useat eri lait ja asetukset sekä viranomaisten asettamat velvoitteet. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005.)

Alustava ympäristökatselmus on selvitys yrityksen ympäristökysymyksistä, -vaikutuksista sekä ympäristötoimien tehokkuudesta. Tämä ympäristökatselmus tehtiin Ilmasotakoululle, koska sen kuten kaikkien Puolustusvoimien joukko-osastojen on sitouduttava Puolustusvoimien ympäristöpolitiikkaan. Joukko-osastoissa edellytetään olevan ympäristöjärjestelmä tai ympäristöohjelma vuoden 2012 loppuun mennessä. Ympäristöjärjestelmän tai -ohjelman ei tarvitse olla sertifioitu järjestelmä. Ilmasotakoulussa ohjeistuksen pohjaksi tuleva ympäristökatselmus on ollut tekemättä. (Toikka 2010.)

Ilmavoimien Viestikoulu ja Tukilentolaivue yhdistyivät Ilmasotakouluksi vuoden 2005 alusta, mikä tarkoitti joukko-osaston toimintojen oleellista laajentumista entiseen Viestikouluun verrattuna. Aiemmat Viestikoulun aikaiset alan katselmuksien ja ohjeistukset eivät vastaa nykyisen organisaation vaatimuksia. (Toikka 2010.)

2.1 ISO 14001 ja Demingin laatuympyrä

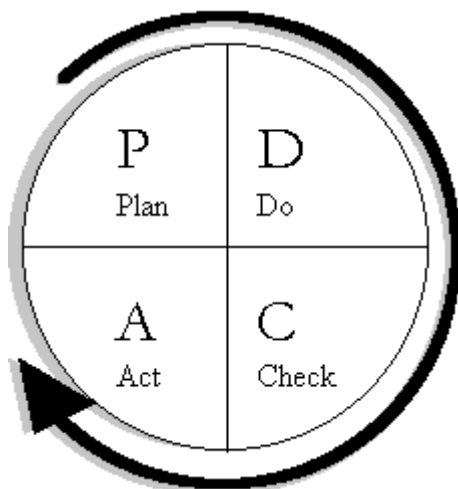
Kansainvälinen standardisomisjärjestö ISO (International Organisation for Standardisation) kehittää kansainvälisiä standardeja muun muassa organisaatioiden ympäristöasioiden hoitamiseksi. Järjestö on valmistellut standardisarjan ISO 14000. Sarjaan kuuluvat seuraavat standardit: ympäristöjärjestelmät, laatu- ja ympäristöjärjestelmien auditointi (19001), ympäristömerkinnät, ympäristönsuojelun tason arviointi, elinkaariarviointi, termit

ja määritelmät sekä tuotekohtaiset standardit. ISO 14001 käsittää standardin Ympäristöjärjestelmät: vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisessa. Nämä standardit on luotu ohjeistamaan ympäristöjärjestelmän rakentamista ja ylläpitoa. (Pesonen ym. 2005; Moisio, Sahlberg, Tuominen, 2008.)

Standardin hakeminen organisaatiolle ei ole katselmuksen tarkoitus eikä siihen pyritä Ilmasotakoululla tässä vaiheessa, mutta siitä saatiin viitekehystä tähän katselmukseen.

2.1.1 PDCA-ympyrä

PDCA-sykli (Plan, do, check, act), tai toiselta nimeltään Demingin laatuympyrä on tehokas lähestymistapa, kun pyritään jatkuvaan parantamiseen. PDCA-sykli nähdään päättymättömänä prosessina, jossa jokaisen ympyrän kierroksen jälkeen ollaan lähempänä tavoitetta. Ympyrää kierretään myötäpäivään: ensin suunnitellaan (plan), sitten toteutetaan (do). Toteuttamisen jälkeen toimintojen toimivuus tarkistetaan (check), ja lopuksi tehdään tarvittavat muutokset ja korjaukset eli toimitaan (act). Korjausten jälkeen päästään takaisin alkuun ja ympyrän kierto voi alkaa alusta uudestaan, uusien suunnitelmien siivittämänä. Ympyrä perustuu jatkuvan parantamisen ajatukseen. Sykli on esitettyinä kuvassa 1.



KUVA 1. PDCA- sykli. (Murphy, Morrison, 2007.)

Alla on esitetty yksityiskohtaisemmat kuvaukset syklin eri vaiheista:

Plan eli suunnittele ensin parannuskohteet ongelmien perusteella. Samalla on tärkeää listata ehdotuksia ja ideoita ongelman ratkaisemiseksi.

Do eli toteuta muutokset joiden on tarkoitus ratkaista ongelma. On hyvä aloittaa ensin pienistä osioista, tämä puolestaan vähentää rutiineihin taipumista samalla kun testataan toimivatko muutokset vai ei.

Check eli tarkista saavuttavatko toteutetut muutokset halutun päämäärän.

Act eli toimi saavutettujen tulosten perusteella mikäli toteutetut muutokset ovat tavoitellun päämäärän mukaisia. Muutokset ja tulokset on myös tärkeää jakaa muille, jotta he voivat hyötyä saaduista tuloksista. (Murphy & Morrison 2007.)

2.1.2 ESA

Environmental Site Assessment (ESA), eli kohteen ympäristön tilan arviointi on raportti, joka alun perin valmisteltiin kiinteistövälitysmarkkinoiden tarpeisiin. Arvioinnin avulla voidaan käsittää ja tunnistaa mahdolliset ympäristölle haitalliset toiminnat. Arviointi käsittää sekä rakennuksen että maaperän tilan. Phase I eli askel I käsittää huomioimisen ja havainnoimisen, mutta ei vielä näytteiden keräämistä eikä analysointia. Nämä kuuluvat toiseen vaiheeseen, mikäli on todettu kohteen saastuneisuus. (Murphy & Morrison 2007.)

Pääpiirteitä ESasta on käytetty tämänkin työn pohjana, sillä ympäristökatselmuksessa on keskitytty useaan näkökohtaan, jotka tulevat esille myös yksityiskohtaisessa ESassa. Näitä ovat muun muassa maantieteellinen sijainti, toimintojen kuvaus, jätteen muodostuminen sekä päästöjen seuranta ja tunnistaminen.

3 AIHEEN RAJAUS

Ympäristökatselmus rajattiin työn alkuvaiheessa koskemaan vain Ilmasotakoulua sekä sen toimintoja. Katselmus ei koske koko Luonetjärven varuskunnan aluetta. Tämä työ tehtiin silmällä pitäen erityisesti jätehuoltoa sekä sen nykytilannetta ja haasteita. Kuten jo aiemmin on todettu, jätehuollon valinta erityistarkasteluun perustuu toivottuihin taloudellisiin hyötyihin sekä Ilmasotakoulun toivomukseen käsitellä aihetta laajemmin.

Ilmasotakoulussa on palkattua henkilöstöä noin 320. Lisäksi kurssilaisia on noin 50 ja varusmiehiä kaksi saapumiserää vuodessa, eli yhteensä katselmusrajan alueella on arviolta 700 henkilöä. Varusmiehiä on jo useamman vuoden ajan ollut noin 200 saapumiserää kohden. (Toikka 2010.)

Räjähteet on rajattu katselmuksen ulkopuolelle sillä niiden tarkastelu vaatisi erityistietoja ja -taitoja sekä sisältäisi tietoturva-asioita.

4 TUTKIMUKSEN RAJOITTEET

Katselmointia rajoittivat aikainen lumentulo. Lumen vuoksi esimerkiksi tankkauspisteiden päällystettä ei voitu havainnoida.

Jäteastiat oli myös tyhjennetty juuri ennen käyntiä, joten huomiointi jätteiden lajittelusta jäi lähes olemattomaksi.

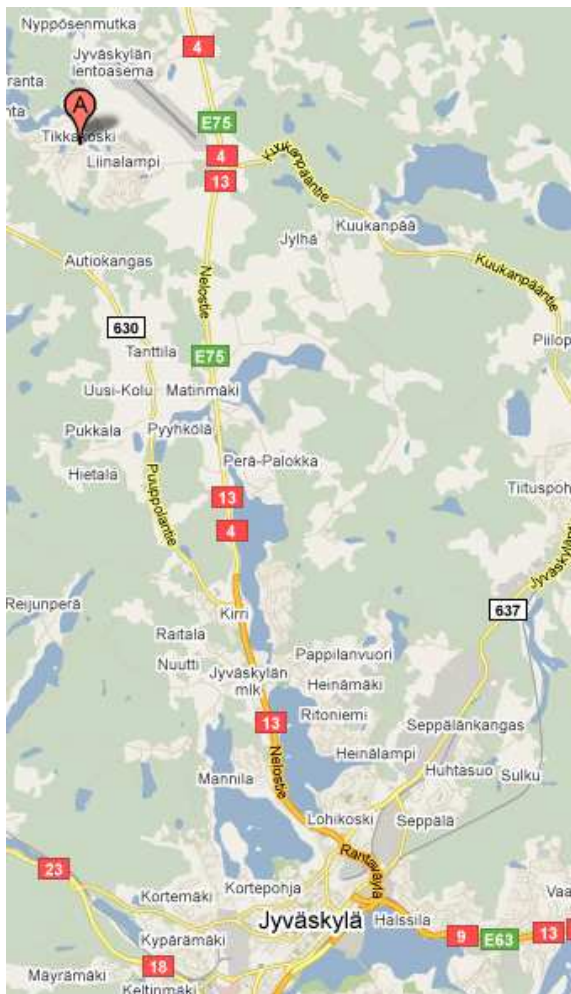
Katselmointikäyntejä pystyttiin järjestämään vain kaksi kappaletta pitkän välimatkan ja aikataulujen yhteensopimattomuuden vuoksi.

Kirjallista materiaalia sekä useita dokumentteja oli laajasti käytössä, mutta tietoturvasuojan vuoksi niihin ei ole viitattu työtä kirjoitettaessa, sillä opinnäytetyöstä haluttiin tehdä täysin julkinen työ ilman tietosuojarajoituksia.

5 YLEISTÄ ILMASOTAKOULUSTA

Ilmasotakoulu on Ilmavoimien puolustushaarakoulu, joka kouluttaa varusmiehiä, kantahenkilökuntaa ja reserviläisiä kaikille Ilmavoimien toimialoille. Ilmasotakoulu toimii lisäksi elektronisen sodankäynnin ja ilmatorjunnan valtakunnallisena koulutuskeskuksena. Ilmavoimien alkeislentokoulutus annetaan Ilmasotakoulussa. (Toikka 2010.)

Ilmasotakoulu sijaitsee Keski-Suomessa, Jyväskylän kaupungissa, Tikkakosken taajamassa. Kuvassa 2 on esitetty karttakuva alueen sijainnista. Se on suuri ilmavoimien varuskunta, jossa toimii viisi ilmavoimien joukko-osastoa sekä Puolustushallinnon rakennuslaitos (PhRakL) ja Jyväskylän rakennustoimisto. (Toikka 2010.)



KUVA 2. Kartta Tikkakosken sijainnista (Google maps 2010.)

Varuskunta on jakautunut Luonetjärven kahdelle puolelle. Vakiintuneet nimet ovat Länsiranta ja Itäranta. Itäranta on alueista vanhempi, ja siellä sijaitsee lentokenttä sekä muut lentämiseen liittyvät toiminnot. Länsirannan alue rakennettiin viestipataljoonan siirtyessä Luonetjärvelle. Siellä sijaitsevat viestikoulutustilat sekä kasarnit. Alueella on voimassa Keski-Suomen seutukaava. (Maankäytön yleissuunnitelma 2005; Tukilentolaivueen ympäristöohjelma 2003.)

Varuskunta-alueen maat omistavat pääosin Metsähallitus sekä Senaatti-kiinteistöt. Laajat alueet Luonetjärven alueesta kuuluvat kuiviin ja kosteisiin kangasalueisiin, joista laajimpia ovat Syväojanmäki ja sen jatke Kivikangas. Niillä on myös maisemallisia arvoja. Suureksi osaksi maisema-alueet ovat pienmaisemia. Tärkeimmät luonnon- ja maisema-alueet ovat Särkilammen ympäristö, useat muut lampien ympäristöt ja kosteikkoiset suot. Ilmasotakoulun alueella on myös muutamia arvokkaiksi luontoalueiksi luokiteltuja kohteita, jotka on huomioitu toiminnassa. (Maankäytön yleissuunnitelma 2005; Ilmavoimien viestikoulun ympäristöohjelma 1999; Ympäristöministeriö 2010a.)

6 TUTKIMUSMENETELMÄT JA -MATERIAALIT

Tässä tutkimuksessa käytettiin sekä kvalitatiivista, laadullista, että kvantitatiivista, määrällistä tutkimusmenetelmää, joista kumpaakaan ei käytetty yksinään, vaan menetelmät täydensivät toisiaan.

Ilmasotakoulun henkilökunnalla teetettiin ympäristöasioiden tilasta lyhyt ”rasti ruutuun” -muotoinen, alustava kyselykaavake. Vastaanottaja, usein yksikön päällikkö, vastasi omalta vastuualueeltaan. Kyselykaavake toimitettiin sähköpostin välityksellä yksiköihin, myös täytetyt kaavakkeet lähetettiin sähköpostin välityksellä takaisin laatijalle. Yksiköiden päälliköt vastasivat kyselyyn joko yksin tai useamman hengen ryhmissä. Kyselykaavake on liitteenä 2, ja tulokset sekä henkilökunnan mainitsemat parannusehdotukset ovat esitettyinä sanallisessa muodossa liitteessä 3.

Kysely tavoitti arvion mukaan sata henkilöä. Tarkkaa lukumäärää on mahdoton selvittää, koska kysely oli saatavilla Puolustusvoimien Intranetissä määrätuille, asianomaisille henkilöille. Kyselyitä palautui 32 kappaletta, joista osa oli täytetty yksiköiden sisällä ryhmätyönä. Sen vuoksi on hyvin vaikeaa arvioida kuinka suuresta otoksesta on kyse eikä täten tilastotietoja voida esittää, kuten kvantitatiivisessa tutkimuksessa yleensä.

Kyselykaavakkeiden pohjalta valmisteltiin katselmuskäynti, jonka tarkoituksena oli saada lisätietoa avoimeksi jääneisiin kysymyksiin sekä tarkentaa jo saatuja vastauksia.

7 YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT JA -VAIKUTUKSET

Yrityksen ympäristönäkökohdat ovat niitä asioita, joista aiheutuu tai voi aiheutua ympäristömuutoksia. Muutokset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä, mutta yleensä ympäristöjärjestelmissä keskitytään vain kielteisiin ympäristövaikutuksiin. Ympäristövaikutuksella tarkoitetaan ympäristönäkökohdan seurauksena ympäristössä tapahtuvaa muutosta. Yhtä ympäristönäkökohtaa voi seurata useita ympäristövaikutuksia. (Pesonen ym. 2005.)

7.1 Lait ja Asetukset

Ilmasotakoululla lakeja ja asetuksia pyritään seuraamaan: kukin toimija tehtävänsä liittyen. Ilmavoimien esikunnassa on sotilaslakimiesapua tarvittaessa saavilla. (Toikka 2010.)

Ilmasotakoulun toimintaa ohjaavat eri lait ja asetukset. Alueen erilliset jätehuoltomääräykset ovat myös voimassa. Liitteessä 1 listattuna ympäristölainsäädäntö, joista suurin osa koskee ilmasotakoulua suoraan, loput välillisesti. Lait on jaettu alaotsikoihin; ympäristönsuojelua, luonnonsuojelua ja luonnon virkistyskäyttöä sekä alueiden käyttöä ja rakentamista koskeviin lakeihin. (Jätelainsäädäntö 1995; Finlex 2010; Valtioneuvosto 2010.)

8 JÄTEHUOLTO

Jätelain (1072/1993) mukaan jätteiksi luokitellaan kaikki aineet ja esineet, jotka niiden haltija on poistanut käytöstä tai jotka se on ollut velvoitettu poistamaan käytöstä. Lain mukaan jäte tulee ensisijaisesti hyödyntää raaka-aineena, sitten energiana. Jäte sijoitetaan kaatopaikalle, mikäli sen hyödyntäminen ei ole taloudellisesti kannattavaa tai tarvittavaa tekniikkaa ei ole saatavilla. Jätteestä sekä sen käsittelystä aiheutuvat vaarat on ennaltaehkäistävä ja aiheutuneet haitat korvattava. (Suomen ympäristökeskus 2010; Ympäristöministeriö 2011.)

Jätteet voivat aiheuttaa sekä terveydellistä että ympäristöllistä haittaa. Ympäristö saattaa pilaantua jätteiden haitta-aineista sekä jätteiden hyödyntämisestä aiheutuvista erilaisista päästöistä. (Suomen ympäristökeskus 2010.)

Jätelainsäädännön keskeisin tavoite on ehkäistä jätteen syntyä sekä samalla vähentää jätehuollosta aiheutuvia haittoja ja edistää jätteen hyödyntämistä. Pyrkimyksenä on luonnonvarojen kestävä käyttö ja ympäristöongelmien ennaltaehkäisy. (Suomen ympäristökeskus 2010.)

Jättemäärät Suomessa ovat kasvaneet tasaisesti vuosien mittaan, mutta samaan aikaan myös jätteiden hyödyntäminen on ollut kasvussa. Jätteitä hyödynnetään niin energiana jätteenpolttolaitoksilla kuin materiaalina tuotannossa. Yleisesti kaatopaikalle päätyvän jätteen määrä on pienentynyt huomattavasti, mutta nykyistä kasvuvauhtia ajatellen ei kuitenkaan riittävän nopeasti. (Tilastokeskus 2010.)

Jätehuollon järjestämisestä vastaa jätteen haltija, mutta myös kunnilla ja eräillä erityisjätteen tuottajilla on omat velvollisuutensa jätehuollon järjestämisessä. (Ympäristöministeriö 2011.)

Ilmasotakoululla kierrätetään biojäte, keräyskartonki, -pahvi, -lasi, -paperi, energiajäte, metalli ja sekajäte. Puolustushallinnon rakennuslaitos on julkaissut vuonna 2009 vihkosen, jossa on eritelty jätteiden sijoituspaikat sekä taskutietoa

laeista ja määräyksistä. Julkaisu kattaa perustiedot hyvin. (Jätelajitteluopas 2009.)

8.1 Jätevero

Jäteveron tarkoitus on vähentää kaatopaikoille päätyvän jätteen määrää ja samalla edistää jätteen hyödyntämistä. Jätevero on astunut voimaan vuonna 1996. (Ympäristöministeriö, 2008.)

Jäteveron määrä on kolmekymmentä euroa tonnia kohden kaatopaikalle toimitettavaa jätettä. Verotuksesta ja valvonnasta vastaa Tullilaitos. (Ympäristöministeriö, 2008.)

8.2 Jätehuollon tilanne

Puolustushallinnon rakennuslaitos (PhRakL) on tehnyt toimeksiantona Luonetjärven varuskunnan jätehuoltosuunnitelman. Se on laajempi kuin PhRakL:n julkaisema, perustiedot kattava vihkonen ja käsittää toiminnoiltaan laajemman alueen kuin tämä ympäristökatselmus Ilmasotakoululle. Jätehuoltosuunnitelma käsittää sen laatimisen aikaiset (2005) jätepiisteet, ehdotetut jätekatokset ja jätepiisteet, lajitteluohjeet sekä jätehuollon seurantajärjestelmän.

PhRakL teettää yhteistyössä Lassila & Tikanojan kanssa kaksi kertaa vuodessa katsauksen siitä onko jätteen keräysastioita tarvittava määrä sekä ovatko tyhjennysvälit riittäviä. Lähes kaikki Ilmasotakoulun jäteastiat ovat vuokra-astioita, joista ilmenee mitä niihin on tarkoitus kerätä (Toikka 2010). Yleisilmeeltään kaikki jäteastiat olivat havaintojen mukaan ehjiä ja siistejä.

Ilmasotakoulun tuottamat jätemäärät on listattu Puolustushallinnon Jyväskylän rakennuslaitoksen tietojen pohjalta, kiinteistöpalvelupäällikkö Pekka Koskisen raportoina, taulukkoon 1 niiltä osin, kuin tieto on ollut saatavilla. Näiden

lukemien pohjalta voidaan huomioida, että hyödyntämiskelvollista jätettä syntyy kasvavassa määrin, kun taas kaatopaikalle päätyvää hyödyntämiskelvotonta jätettä syntyy vähemmän. Viiva ruudussa tarkoittaa, että kyseisen jätteen määrää ei ollut tiedossa tai sitä ei ole kerätty ollenkaan.

TAULUKKO 1. Ilmasotakoulun jätemäärät (Koskinen 2011).

	v.2008 tonnia	v.2009 tonnia	v.2010 tonnia
MET Metalli	2,5	-	10,1
PAH Keräyspahvi	7,7	11,7	12,6
PAP Keräyspaperi	10,9	13,5	12,5
ONG Ongelmajäte	-	0,1	24,2
PUU Puujäte	-	20,6	8,1
LASI Lasi	-	-	-
ENER Energiajäte	-	-	33
MUU Muu jäte	-	2,2	0,88
SER Sähkö- ja elektroniikkaromu	-	0,2	-
RAK Rakennusjäte	3,7	3,5	1,4
KAR Keräyskartonki	-	-	-
SEK Sekajäte	34,2	39,9	3,2
BIO Biojäte	3,1	-	6,8

8.3 Jäteastiat

Katselmointikäynnin aikana tarkistettiin jäteastioiden sijoittelua, lajittelua pintapuolisesti sekä jäteastioiden kokoa jätemäärään nähden. Lähes kaikki jäteastiat ovat vuokra-astioita.

Suurin osa jäteastioista oli juuri tyhjennetty, joten kovin laajaa näkemystä jätteiden määrästä ja lajittelun sujuvuudesta ei saatu. Laivueen rakennus 4:ssa paperinkeräysastiasta löytyi kartonkia sekä ruskeaa pakkauspaperia, joista molemmat olivat sinne kuulumattomia (kuva 3). Viereinen astia oli kartonkikeräystä varten (kuva 4). Jäteastioita ei ollut aidattu.



KUVA 3. Laivueen 4. hallin paperinkeräysastian sisältö (Hepokorpi 2010).



KUVA 4. Laivueen 4. hallin jättepiste (Hepokorpi 2010).

Henkilökunnan keskusteluista ilmeni, että kasarmien jäteastioista on löytynyt kyseiseen jäteastiaan kuulumattomia jätteitä, kuten keräyspaperia sekajätteen joukosta. (Toikka 2010.)

Jätteiden lajitteluohjeet eivät olleet aina jätteen tuotantopaikassa esillä kovin hyvin eivätkä kartat ja/tai tiedot, minne eri jäteastiat on sijoitettu.

Jätteiden vähentämiseksi osaan henkilökunnan WC-tiloista oli lähiaikoina otettu kokeiluun pestävät pyyherullat käsipapereiden sijaan. Mikäli kokeilu on tuloksellinen, otetaan rullat käyttöön koko varuskunnassa. (Toikka 2010.)

9 ILMASOTAKOULUN YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT

Alle on listattu Tikkakosken Ilmasotakoulun ympäristönäkökohdat pois lukien jätehuolto, jota on käsitelty itsenäisenä osana edellisessä kappaleessa. Kuten aiemmin on jo todettu, vain haitallisia ympäristönäkökohtia on tarkasteltu tässä työssä.

9.1 Ongelmajätteet

Jätteiksi luokitellaan kaikki aineet ja esineet, jotka niiden haltija on poistanut käytöstä tai jotka se on velvoitettu poistamaan käytöstä. (Ympäristöministeriö 2010b.)

Ongelmajätettä ovat jätteet, jotka voivat aiheuttaa erityistä vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle joko kemiallisen tai jonkin muun ominaisuutensa takia. (Puolustushallinnon rakennuslaitos 2005.)

9.2 Lajittelu:

Varastointia ja jatkokäsittelyä varten ongelmajätteet lajitellaan eri ryhmiin:

- maalit ja lakat, liima-, kitti- ja hartsijätteet
- liuotinjätteet
- jäteöljyt
- käytetyt paristot ja nikkeli-kadmiumakut
- kiinteä ongelmajäte.

Määräysten mukaisesti jokaisesta ongelmajäteastiasta tulee ilmetä, mitä jätettä kyseiseen astiaan kerätään, sekä jätteen kauppanimi ja tieto siitä, onko jäte puhdasta vai sisältääkö se epäpuhtauksia. Varoitusmerkinnät on myös löydettävä. Ilmasotakoulun ongelmajätteiden vastaanottoaika sijaitsee

Ilmasotakoulun Kuljetuskeskuksessa, ja siitä vastaa tällä hetkellä Ilmasotakoulun ongelmajätevastaava. Tällä hetkellä muilla kuin ongelmajätevastaavalla ei ole pääsyä ongelmajätekonttiin, ja kaikki ongelmajäte kulkee hänen kauttaan konttiin odottamaan jatkokäsittelyä. Kontti oli erittäin siisti, ja siinä oli asianmukainen valuma-allas (kuva 5).

Säiliöissä ei ollut tarkkoja merkintöjä, mitä aineita ne sisältävät, vain suurpiirteiset kuvaukset. Varoitusmerkinnät puuttuivat kokonaan. (Ongelmajätteiden käsittely Ilmasotakoulussa ja ongelmajätehuollon varuskunnallinen yhteistoiminta 2008; Ongelmajäteopas 1997.)



KUVA 5. Autohuoltamon ongelmajätteiden välikeräyspiste (Hepokorpi 2010).

9.2.1 Ongelmajätteiden keräys

Välikeräyspisteitä Ilmasotakoululla on toimipisteissä, joissa tuotetaan pienehkö määrä ongelmajätettä. Nämä keräyspisteet ovat Tutkamäellä, Taisteluvälinevarastolla sekä Viestitekniikkayksikössä.

Tutkamäellä on yksi välikeräyspiste (kuva 6), jossa kerätään enimmäkseen öljyjätettä. Öljyvarasto on lukittava häkkivarasto. Siinä on tilava valuma-allas, jonka päälle öljyjätteet on sijoitettu. Jokaisessa astiassa luki mitä astia sisältää, mutta varoitusmerkit eivät olleet näkyvissä. Kyseistä välikeräyspistettä käyttää noin kolmekymmentä ihmistä. Tutkamäellä on tehty laaja riskikartoitus, jonka tiedot ovat henkilökunnan saatavilla. Imeytysaineet olivat asianmukaisesti saatavilla ja henkilökunta on koulutettu toimimaan oikein vahingon sattuessa (Väisänen 2010). Tutkamäen välikeräyspiste oli asianmukainen, peräti esimerkinomainen. Vastuuhenkilöt keräyspisteille oli nimetty. Kahteen muuhun keräyspisteeseen ei tutustuttu.

Tällä hetkellä ohjeistus on kattavaa ongelmajätteiden käsittelyä ja keräystä ajatellen. Henkilökunta on tietoinen ongelmajätteiden lajittelusta, keräyksestä ja säilyttämisestä. Tukilentolaivue on suurin ongelmajätteen tuottaja. (Toikka 2010.)

Lisäohjeistuksia henkilökunnalle löytyy tarvittaessa Ilmavoimien lentotekniikan käsikirjasta, Ekokem Oy Ab:n julkaisemasta ongelmajäteoppaasta sekä Puolustusvoimien ongelmajätteiden käsittelyoppaasta, POKO:sta. (Ongelmajätteiden käsittely Ilmasotakoulussa... 2008; Ongelmajäteopas 1997.)



KUVA 6. Tutkamäen ongelmajätteiden välikeräyspiste (Hepokorpi 2010).

9.3 Asbesti

Asbesti luokitellaan ongelmajätteeksi ja se on yleisnimitys maaperäisille silikaattimineraaleille. Niitä on useita eri laatuja, ja niillä kaikilla on terveydellisiä haittoja. Yleinen käytäntö on, että asbestin eri laatuja ei eritellä vaan sitä käsitellään kokonaisuutena. Asbesti aiheuttaa erilaisia keuhkopussin muutoksia, joista vakavin on keuhkosyöpä. Asbestin käyttöä alettiin rajoittaa vuonna 1974, mutta sitä on käytetty laajalti vuoteen 1994 asti. Asbestin käyttö on ollut yleistä putkieristeissä, kattohuovissa, ovissa, rakennus- ja kattolevyissä sekä ilmastointikanavissa. Asbestikartoitus vaaditaan kaikkiin purettaviin rakennuksiin, jotka ovat valmistuneet ennen vuotta 1988. (Vaarallinen asbesti 2007.)

Puolustusvoimat on vuokralaisena kiinteistöissä. Kiinteistöistä suurimman osan omistavat Senaatti-kiinteistöt ja Kruunuasunnot. (Toikka 2010.)

9.4 Kemikaalit

Ilmasotakoulussa varastoidaan ja käytetään polttonesteitä, räjähteitä ja huoltokemikaaleja rauhan- ja kriisiajan tarpeisiin. (Vaarallisten kemikaalien... 2008.)

Vaarallisiksi kemikaaleiksi luetaan kaikki toimipisteessä, Ilmasotakoululla, olevat palo- ja räjähdysvaaralliset aineet, räjähteet sekä terveydelle ja ympäristölle vaaralliset aineet. Räjähteet on rajattu katselmuksen ulkopuolelle. Kemikaalien varastoinnista on tehty ilmoitus Puolustusvoimien omille tarkastajille toimintaperiaateasiakirjalla. (Vaarallisten kemikaalien... 2008.)

Kemikaalien varastointia ja jakelua ohjaavat lait ja asetukset. Ohjeiden tärkeysjärjestys on seuraava (Vaarallisten kemikaalien varastoinnin toimintaperiaateasiakirja 2008.):

1. lait, asetukset ja hallinnon määräykset
2. Puolustusvoimien normitietokannassa olevat sisäiset määräykset, pysyväisasiakirjakokoelmat (PAK), Menettelyohjekokoelmat (MOK), työohjekokoelmat (TOK)
3. Lentoteknillinen muutos-, tiedostus- ja raportointijärjestelmä (TMT) mukaiset ohjeet
4. konetyyppikohtaiset valmisteluohjeet
5. kone- ja laityyppikohtaiset huolto- ja korjausohjeet
6. laatujärjestelmän mukaiset huolto-organisaation käsikirja (HOK), menettely- ja työohjeet (MO, TO)
7. toimialojen erikoisohjeet kuten Ilma-alusten lentopolttoainehuollon ohjeisto (IPO) ja pelastusohje
8. lentotekniikan maapalveluohje (MAPO).

Laivueen rakennus 4. kemikaalivarastossa kemikaalit oli sijoitettu siististi hyllyille. Lattia on korotettu vuodon havaitsemisen helpottamiseksi. Kemikaalimerkinnät olivat astioissa valmistajan jäljiltä. Uudet kemikaalimerkinnät eivät olleet näkyvillä varaston läheisyydessä.

9.5 Öljyt ja niiden säilytys

Ilmasotakoululla on useita öljysäiliöitä, bensiinisäiliöitä sekä 95-oktaaniselle bensiinille että 98-oktaaniselle, lentopetrolisäiliöitä, dieselpolttoainesäiliöitä sekä jäteöljysäiliöitä. Näihin säiliöihin kohdistuvat riskit on tunnistettu. Ilmasotakoulun säiliöt tarkastetaan säännöllisesti PhRakL:n toimesta ja niillä on tarvittavat asiakirjat. Pääesikunnan Tekninen Tarkastusosasto tarkistaa kaikki säiliöt säännöllisesti, kolmen vuoden välein. (Koskinen 2011.)

Laivueessa 1. hallilla on maanpäällinen säiliö ja 2. hallilla on maanalainen bensiinisäiliö. Molemmat ovat hyväksytyjä. Tankkauspisteet ovat kaikki hyväksytyjä ja kunnossa. Autohuoltamon tankkauspiste on Kauppa- ja teollisuusministeriön (KTML) hyväksymä ja vaatimukset täyttävä. (Toikka 2010.)

PhRakL vastaa öljynerotuskaivojen huollosta ja tyhjennyksestä. Tarvittavat asiakirjat ovat asianomaisten saatavilla. (Koskinen 2011.)

Öljyvuodoista pidetään kirjaa. Pienetkin vuodot pyritään aina kirjaamaan. Henkilökunta on tietää toimintaohjeet öljyvuodon sattuessa ja imeytysaineita on yleisesti saatavilla. (Toikka 2010.)

Lentotoiminnassa syntyvä jätetpetroli ja jätebenssiini käsitellään Ilmavoimien polttonestehuollon ohjeistuksen, IPO:n, antamien ohjeiden mukaan. (Toikka 2010.)

9.6 Päästöt pohjavesialueille ja vesistöihin

Ilmasotakoulu on ottanut toiminnoissaan huomioon pohjavesialueet. Herkimmillä alueilla ei ole maaperää tai riskejä aiheuttavaa toimintaa, kuten ampumarjoituksia, eikä toiminnassa olevia kaatopaikkoja. (Väisänen 2010.)

Öljyvuotojen sattuessa pohjavesialueilla varuskunnalla on valmius toimia ja kaikki öljyvuodot kirjataan. Riskejä aiheuttavaa toimintaa pohjavesialueilla pyritään yleisesti välttämään. (Väisänen 2010.)

Lentokentillä käytetään glykolia jäänesto- ja -poistoaineessa, jota ei erikseen kerätä. Pieniä määriä pääsee Alasenjärveen ojia pitkin, mikä onkin huomioitu vireillä olevassa ympäristölupahakemuksessa. Vesinäytteitä otetaan lähellä sijaitsevista vesistä säännöllisesti veden mahdollisen saastumisen seuraamiseksi. Lentokentän päästöt vesistöihin on huomioitu valituskäsittelyssä olevassa lentokentän ympäristöluvassa. (Toikka 2010.)

Polttoharjoitusten sammutustöissä ei käytetä vettä, vaan useimmiten annetaan palon sammua valvotusti itseksensä. Mikäli palo kuitenkin vaatii sammutusta, käytetään siihen ensisijaisesti hiekkaa ja maa-ainesta. (Väisänen 2010.)

9.7 Päästöt maaperään

Ampumaradoilla maaperä on saastunut lyijystä sekä muista raskasmetalleista. Suurin pitoisuus raskasmetalleja joutuu maaperään taustavalliin iskemäalueilla. Raskasmetallit ovat hienojakoisia ja helposti kulkeutuvia ja saattavat kulkeutua myös vesistöihin sade- ja sulamisvesien mukana. Maa-aines tosin ei kulkeudu helposti eteenpäin. Pilaantuneet maa-alueet, PIMAt, on kartoitettu, eikä muutoksia ole tapahtunut viime vuosina. (Maankäytön yleissuunnitelma 2000; Toikka 2010.)

Puolustusvoimat on teettänyt maaperätutkimuksia Ramboll Oy:llä. Maaperä on saastunut muun muassa lyijystä (Pb) ampumaradoilla, mutta raskasmetallit eivät kuitenkaan pääse leviämään esimerkiksi pohjavesiin maaperän mukana. (Toikka 2010.)

Laivueelle on kaavoitettu uusi lentokonehalli, Pilatus-halli, jonka perustustyöt on jo aloitettu. Halli rakennetaan tilan ahtauden vuoksi. (Toikka 2010.)

Tankkauspiesteiden maanpäällystettä ei päästy havainnoimaan lumen vuoksi, mutta saatujen tietojen mukaan tankkauspiesteessä on betonilaatta ja muu piha on asfaltoitu. Maanpintainen tankkausalue altistaa maaperän pilaantumiselle. (Toikka 2010.)

9.7.1 Napalm

Polttotaistelukoulutuksissa napalmin käyttöä on rajoitettu, ja tietyillä alueilla sen käyttö on kokonaan kielletty maaperän mahdollisen pilaantumisen vuoksi. (Ilmavoimien viestikoulun ympäristöohjelma 1996.)

Napalm on lyhenne sanoista nafteeni ja palmitiinihappo, ja se koostuu bensiinistä ja siihen sekoitetuista nafteeni- ja palmitiinihapon alumiinisuoloista. Bensiinin lisäaineet ovat erityisen alltiita pilaamaan maaperää. Erityisesti bentseeni on karsinogeeninen aine, joka kulkeutuu erityisen helposti maa-ainesten mukana maaperää pilaamaan.

9.8 Päästöt ilmaan

Ilmasotakoulun alueella jätteiden polttaminen sekä ajoneuvojen joutokäynti ovat kiellettyjä. Nämä toiminnot aiheuttaisivat haitallisia päästöjä ilmaan. Lentotoiminnasta syntyy ilmaan päästöjä, joita ei kokonaan voida välttää. (Luonetjärven varuskunnan jätesuunnitelma 2005.)

Lentokoneiden päästöistä ei tällä hetkellä pidetä kirjaa, vaikkakin kaikki lentotunnit kirjataan. Polttoaineen määrän kulutusta seurataan. (Väisänen 2010.)

9.9 Melu

Lentotoiminnasta syntyy aina melua, mutta suurimmat haitat pyritään minimoimaan. Suurimmista harjoituksista ilmoitetaan aina lähialueen asukkaille, yleensä julkisia tiedotusvälineitä käyttäen. (Väisänen 2010.)

Henkilökuntaa on ohjeistettu käyttämään kuulosuojaimia. Ampumaratojen ympäristölupa menee käsittelyyn keväällä 2012 ja siihen tulee huomioitavaksi myös meluhaitat. (Toikka 2010.)

Ampumarajoituksista sekä räjäytyksistä syntyy myös melua. Räjäytykset on rajattu vain Puolustushallinnon omille alueille. Isoista räjäytyksistä ilmoitetaan julkisiin tiedotusvälineisiin ja räjäytykset pyritään suorittamaan aina aamukuuden ja iltakymmenen välisenä aikana. Lähialueen asukkaat otetaan huomioon jo räjäytyksiä suunniteltaessa ja poliisiviranomaisille ilmoitetaan erikseen. (Ilmavoimien viestikoulun ympäristöohjelma 1996.) Näin meluhaitat on saatu minimoitua.

Meluhaittoja syntyy lentokoneista, räjäytyksistä sekä ampumarajoituksista. Haitat on tunnistettu, ja henkilökunta osaa ohjeistaa kuulosuojaimien käytössä. Lähellä asuvat siviilit ovat tietoisia kaikista isoimmista lentoharjoituksista. Ampumaradat sekä muut melua tuottavat toiminnot on huomioitava kaavoituksessa kuntatasolla. (Ilmavoimien viestikoulun ympäristöohjelma 1996.)

Puolustusvoimat on teettänyt meluhaittamittauksia, joiden tulokset tosin eivät ole julkisesti saatavilla. Tutkimuksen päätelmät ovat henkilökunnan saatavilla. Ramboll Oy teki uudet meluhaittamittaukset kesällä 2010. Mittauksien tulokset eivät olleet vielä saapuneet, mutta päätelmät osoittivat, että Ilmasotakoulu pysyy sallituissa raja-arvoissa eikä lähialueen asukkaille ole melusta

terveydellistä haittaa. Toimenpiteisiin meluhaittojen vähentämiseksi ei tarvinne ryhtyä. (Toikka 2010.)

Sotilasilmailun aiheuttamasta melusta voi aina ottaa yhteyttä Puolustusvoimien keskuksen päivystysnumeroon. Valituksista ei pidetä Ilmasotakoululla erikseen kirjaa vaan keskus kirjaa kaikki yhteydenotot. (Toikka 2010; Puolustusvoimat 2010.)

9.10 Energian kulutus

PhrakL seuraa energian kulutusta, ja siltä on mahdollisuus saada tarkat tiedot toimipisteiden energian kulutuksesta. Toimija pystyy seuraamaan energiankulutusta myös internetin välityksellä. (Koskinen 2011.)

Suurin lämpöenergian menetys aiheutuu lentokonehalleilla, joissa hallien isoja ovia joudutaan avaamaan lentokoneiden sisään ja ulos saattamiseksi.

Senaatti-kiinteistöt vaativat uusiin kohteisiinsa A-rakennusenergialuokan ja Kruunuasunnot vähintään B-luokan. Nämä vaatimukset edesauttavat energian kulutuksen vähentämistä sekä rakennusten energiatehokkuuden parantamista. Yritykset ovat ottaneet energialuokat huomioon peruskorjausten yhteydessä ja muun muassa ilmalämpöpumput ovat käytössä useassa rakennuksessa. (Toikka 2010.)

9.11 Paperin kulutus

Ilmasotakoulu oli Puolustusvoimien toimipisteistä ensimmäinen, jossa kokeiltiin uutta tulostuskäytäntöä. Tulostimet otettiin yhteiskäyttöön niin, että yhtä tulostinta käyttää 2-8 henkilöä. Omalta koneelta tulostetuiksi lähetettyjä dokumentteja ei saa paperille tulostettua, ellei niitä käy erikseen hakemassa ja sähköisesti leimaamassa tulostimella. Mikäli tulosteitaan ei saman päivän aikana käy leimaamassa, tulostin poistaa tulostuspyynnön. Yksittäisten

käyttäjien tulostusmäärät tallentuvat leimaamisen yhteydessä tietokantaan ja käyttäjä pääsee myös itse seuraamaan tulostusmääriään. Tulostimet on myös ohjelmoitu tulostamaan kaikki asiakirjat kaksipuoleisina. Nämä toimet ovat vähentäneet turhien tulosteiden määrää. Paperintoimitus on ulkoistettu. (Toikka 2010; Väisänen 2010.)

9.12 Veden kulutus

Lähes jokaisen WC:n hanat toimivat liiketunnistimilla, mikä puolestaan vähentää vedenkulutusta.

Kuten jo aiemmin on todettu, polttoharjoittelujen sammutustöihin ei käytetä vettä ollenkaan. Tämä puolestaan säästää vettä ja energiaa, eikä sammutusvesien mukana pääse kulkeutumaan haitallisia aineita vesistöihin eikä maaperään. (Väisänen 2010.)

9.13 Sähkön kulutus

Kaikkiin 2000-luvulla peruskorjattuihin rakennuksiin asennettiin korjauksen yhteydessä liiketunnistimilla toimiva valaistus: kun henkilö astuu huoneeseen, valot syttyvät ja sammuvat kun tunnistimet eivät havaitse liikettä tiettyyn määräaikaan mennessä. Energiansäästölamput ovat myös käytössä. (Toikka 2010.)

PhRakL seuraa energian kulutusta. Toimija pääsee myös itse seuraamaan sähköisesti omaa energian kulutustaan. (Koskinen 2011.)

10 SUOSITUKSIA JA JATKOTOIMENPITEITÄ

Suosituksena on, että Ilmasotakoululle tehdään ympäristökansio. Kansioon kerättäisiin kaikki voimassa olevat lait, asetukset, sopimukset ja luvat. Kansiosta löytyisi aina päivitettyt tiedot ja ne kaikki olisivat samassa paikassa. Näin jokapäiväinen työ helpottuu. Ympäristövastaava tai muu vastuhenkilö pitäisi kansion ajan tasalla. Jokaisella ympäristöosa-alueella tulisi olla vastuhenkilö ja vastuhenkilön varahenkilö.

Henkilökunnan mukaan yleisellä tasolla ympäristöasioista ei tiedoteta yksiköihin asti, vaan ohjeistukset jäävät jokapäiväisen työn ulkopuolelle. Ympäristöasiat pitäisikin sisällyttää jokapäiväiseen työhön, eikä nähtävä erillisenä tehtävänä. Uusi eettinen normisto sisältää ympäristöasioita, mikä osoittaa, että parempaan suuntaan ollaan menossa. (Väisänen 2010.)

Jätehuolto tulisi saattaa kuntoon. Ensimmäinen askel olisi kierrätysohjeiden ja keräyspisteiden saattaminen näkyville selkeästi.

Tikkakosken Ilmasotakoululla olisi myös hyvä olla toimiva ympäristöseurantajärjestelmä, jossa ympäristönäkökohtia seurattaisiin aktiivisesti ja epäkohtia pyrittäisiin jatkuvasti kehittämään. Ilmasotakoululla olisi myös hyödyllistä olla erillinen ympäristöpolitiikka, jota olisi helppo seurata ja toteuttaa.

Näiden suositusten toteutumisen edellytyksenä on johdon sitoutuminen. Kun organisaation ylin johto on sitoutunut ympäristöasioihin, voidaan olettaa, että se järjestää organisaation toimintaa ja olosuhteita sellaisiksi, että ympäristöasioita voidaan parantaa. (Pesonen 2005.)

Henkilökunnan esittämiä parannusehdotuksia on listattu kyselykaavakkeiden pohjalta liitteeseen 3. Näitä parannusehdotuksia on myös käsitelty tässä työssä.

10.1 Jätehuolto

Jätehuolto tulisi saattaa kuntoon asianmukaisella tavalla, sillä tämä osa-alue on erittäin merkittävä taloudellisesti sekä ympäristöllisesti. Jäteastioiden käyttäjäpalaute olisi myös tärkeää ottaa huomioon. Tällä tavoin olisi helppo seurata tarpeita ja toimia niiden tarpeiden mukaisesti.

Leireillä, maastossa tapahtuvissa harjoituksissa, kaikki jäte menee sekajätteen mukaan. Varusmiesten pakkipussit ja muu ruokailusta syntyvä jäte tuottaa suurimman osan sekajätteestä, vaikka suurin osa siitä olisi biohajoavaa. Leireille voisi ottaa käyttöön metalliset aterimet kertakäyttöisten sijaan sekä muoviset pakkipussit voitaisiin korvata biohajoavilla pusseilla.

Varusmiehille olisi hyvä lisätä kierrätys- sekä ympäristöopastusta koulutukseen. Tämä vaatisi, että kierrättäminen olisi helppoa myös kasarmirakennuksissa. Ympäristö- ja kierrätyskoulutus muuttaisi myös varusmiesten asennetta ympäristöasioita sekä kierrätystä kohtaan, ja heidän olisi helppo jatkaa varusmiespalveluksessa opittuja tapoja ja käytäntöjä siviiliinkin päästyään. Kasarmirakennuksissa olisi suositeltavaa olla ainakin bio-, kartonki-, paperi-, energiajäte sekä sekajäteastiat. Myös paristot on helppo kerätä pieniin astioihin ja tyhjentää sitten isompiin.

Kierrätyspisteet on sijoitettu eri puolille varuskuntaa ja monet ajavat niille autoilla. Tieto keräyspisteistä täytyy saada selkeään muotoon, esimerkiksi kartaksi, josta selviää esimerkiksi värikoodauksella mistä löytyy mikäkin astia. Kartta on pidettävä ajan tasalla. Tällä hetkellä monikaan henkilökunnasta ei tiedä mistä tietyt keräysastiat löytyvät. Kierrätyspisteitä tulisi myös yhtenäistää ja ohjeistusta ja tietoa lisätä esimerkiksi yksinkertaisilla kuvallisilla julisteilla.

10.2 Ongelmajätteet

Tällä hetkellä paristoille ei ole tarpeeksi keräyspisteitä, tai keräyspisteistä ei ole tiedotettu. Paristot on kuljetettu autolla muutama kappale kerrallaan ongelmajätepisteisiin tai lähetetty postin välityksellä ongelmajätepisteelle viestikorjaamolle. Henkilökunta mainitsi, että autohuoltamolta saa kartonkisia paristonkeräyslaatikoita, joita voisi sitten sijoittaa useampaan paikkaan, muun muassa toimistorakennuksiin ja kasarmirakennuksiin. Paristojen määrä on vähäinen, ja siten keräys on helposti toteutettava.

10.3 Kemikaalit

Tilauksia ja tarpeita huomioiden tulisi tiedostaa tarkemmin, että tietyissä kemikaaleissa on parasta ennen -päiväykset, jotta välttyttäisiin turhalta jätteen tuottamiselta sekä taattaisiin taloudellinen kannattavuus.

Kemikaalivastaavat olisi myös hyvä nimetä, jotta ajankohtainen tieto olisi aina päivitettyinä jollakin tietyllä henkilöllä. Tämä vähentäisi onnettomuuksien riskiä sekä puolestaan lisäisi valmiutta toimia vahinkojen sattuessa. Kemikaalivastaavilla olisi myös listat toimipisteissä säilytettävistä kemikaaleista sekä niiden määrät. Uusien kemikaalimerkintöjen tulisi myös olla nähtävillä ongelmajätteen keräyspisteillä, esimerkiksi julistemuodossa.

10.4 Öljyt

Tällä hetkellä öljyvuodot pystytään havaitsemaan välittömästi arkisin. Polttoainesäiliöiden valvonnan tulisi olla riittävää myös viikonloppuisin ja pyhinä, vastaavan matkapuhelin voisi automaattisesti esimerkiksi vastaanottaa tekstiviestin, kun säiliössä havaitaan mahdollinen vuoto. Kauhavan Lentosotakoulussa tällainen käytäntö on toiminnassa. (Korri 2010.)

Henkilökunnan toivotaan päivittävän ohjeistusta öljyvuotojen sattuessa käytännön tasolla. Ajan tasalla oleva ohjeistus ehkäisee vuotoja ennalta sekä lisää henkilökunnan valmiutta toimia.

Öljyvuodot syntyvät lähes aina laiterikoista. Rikkoja voitaisiin mahdollisesti vähentää lyhentämällä laitteiden ja koneiden huoltovälejä. Kun kaikki öljyvahingot olisivat kirjattuina ja saatavilla, voitaisiin ennakoida ja valmistautua torjumaan lähes kaikki vahingot.

10.5 Päästöt ilmaan

Pakokaasupäästöjä saataisiin vähennettyä, kun turhat automatkat ja kulkuneuvojen tyhjäkäynti jätettäisiin kokonaan pois. Tällä hetkellä turhia automattoja kertyy esimerkiksi, kun joillekin kierrätyspisteille joutuu ajamaan autolla.

10.6 Päästöt vesistöihin

Lentokoneissa käytetään kylmään vuodenaikaan jäänesto- ja -poistoaineita, jotka sisältävät glykolia. Tällä hetkellä glykoli valuu ojiin eikä sitä erikseen kerätä. Lentokentän reunoille voisi rakentaa erikseen valuma-alueet, joista glykolin saisi talteen. Glykoli voidaan prosessoinnin jälkeen hyödyntää.

Ilmasotakoulun alueella olevat ojat johtavat lopulta Alasenjärveen, jonne päätyessään glykoli aiheuttaa hapen kulumisen vesistöistä. Se on erittäin haitallista suurimmalle osalle eliöistä. Vesistöön joutuvat, Ilmasotakoulun toiminnasta johtuvat glykolimäärät ovat hyvin pieniä.

Glykolin käyttö voitaisiin myös keskittää vain tietyille alueille lentokentällä, josta jäämät olisi helppo kerätä talteen prosessointia varten. Tämä ei edes vaatisi kalliita investointeja.

10.7 Päästöt maaperään

Öljyvahinkojen kirjaus ja niihin reagointi vähentävät vuotoja. Vuotojen kirjauksen pohjalta voidaan myös ennaltaehkäistä ja ennustaa tulevia vahinkoja.

Tankkauspisteiden maan päällyste on pidettävä ehjänä, ettei öljyä, bensiiniä tai muuta sellaista pääse imeytymään maaperään. Päällysteen kuntoa on tästä syystä seurattava.

10.8 Paperin kulutus

Paperin turhaa tulostamista esiintyy, toimenpiteistä huolimatta, suhteellisen paljon. Henkilökunnalla on käytössään kaksipuoliset tulosteet, mikä on puolestaan vähentänyt merkittävästi paperin kulutusta. Henkilökuntaa kouluttamalla saataisiin loputkin turhat tulosteet poistumaan, kun tulostuksen esikatselua sekä omaa harkintaa tulosteen tarpeellisuudesta osattaisiin käyttää tehokkaasti.

10.9 Energian kulutus

Henkilökunnan työtiloihin on asennettu ilmalämpöpumput kiinteistöjen omistajan toimesta. Ilmalämpöpumput ovat hyvä keino säästää lämmityskustannuksissa. Toisaalta kun ulkoilman lämpötila laskee alle -20 asteen, ilmalämpöpumppujen hyöty katoaa niiden alkaessa kuluttaa enemmän energiaa kuin tuottaa lämpöä. (Kaukomarkkinat Oy, 2010.)

Ilmalämpöpumput on asennettu Puolustusvoimien Esikunnan käskystä pitämään sisäilma +18-asteisena, joka on hieman alle normaalista sisälämpötilasta. Tällä tavoin tavoitellaan säästöjä, ja se onkin hyvä keino saada energian kulutus laskemaan, ainakin talvella. Koska ilmalämpöpumput

on säädetty +18-asteeseen, ne pyrkivät pitämään lämpötilan alhaisena, myös kesällä. Sisälämpötilan lasku on kannattavaa, mutta tulisi myös huomioida ulkona vallitsevat olosuhteet sekä kesällä ottaa huomioon viilennystarpeet. Kesäisin on tarpeetonta pitää sisäilma +18-asteisena, sillä kesäviilennys vie hyvin paljon energiaa ja olisikin suotavaa huomioida tehokkaammin edellä mainittuja energiansäästötoimenpiteitä.

10.10 Melu

Ampumarajoituksista ampumaradoilla koituu luonnollisesti melua. Melua vähentäisivät meluvallit ja ampumakatos. Tällä hetkellä ei ole tarvetta niitä rakentaa, sillä meluhaitat pysyvät raja-arvoissa. Ampuma-ajat on myös otettava lain mukaan huomioon, ja niitä Ilmasotakoulu noudattaa hyvin.

11 LOPUKSI

Katselmointi paikan päällä jäi vähäiseksi, mutta dokumentteja ja muita kirjallisia lähteitä on käyty läpi kattavasti katselmoinnin kannalta. Kun edellä on jo todettu, havaintoja kentällä haittasi aikainen lumen tulo.

Kaiken kaikkiaan Ilmasotakoululla on huomioitu ympäristönäkökohdat laajasti. Suosituksia, lakeja ja asetuksia noudatetaan hyvin. Suurimmaksi ongelmaksi on havaittu se, että ympäristöasioita ei ole sisällytetty jokapäiväiseen työhön. Ympäristöasiat nähdään sen sijaan yhtenä isona kokonaisuutena, jota ei osata lähestyä oman työn kautta, vaan se nähdään itsenäisenä osana, joka vaatii erikseen suuren määrän huomiota.

11.1 Päätelmät

Alussa ideoita oli paljon, mutta niitä jouduttiin karsimaan hankalan toteutettavuuden vuoksi. Kaikessa ajatellaan kuitenkin rahaa. Välillä tuntui, että ajatukset ja ideat kaatuivat organisaation hierarkiaan tai niihin vaikeisiin taloudellisiin kysymyksiin. Jokaisen organisaation, myös Puolustusvoimien, lähtökohta on tuottaa tulosta yhä pienenevillä resursseilla. Toisaalta taas rahaa ja luonnonvaroja, kuten polttoainetta, kuluu ja kulutetaan turhaan.

Ilmasotakoulu sai objektiivisen kuvan toiminnoistaan ja käytännöistään, kun työ teetettiin ulkopuolisella. Asiat on tehty samalla tavalla vuosikymmenten ajan ja täten muutosten toteuttaminen on myös ollut haastavaa. Onneksi asenteissa on tapahtunut muutoksia muun muassa henkilökunnan vaihtuvuuden ja tiedon lisääntymisen johdosta. Koska nyt ympäristönäkökohtien huomioimiseen on annettu käsky ylempää, sitä ei voida kyseenalaistaa. Puolustusvoimilla käskyt ovat tapa toimia. Voidaan pohtia, kuinka siinä esitetään muutosehdotuksia.

Suurissa organisaatioissa kuten Puolustusvoimissa jokainen pienikin muutos vaatii aikaa. Työnohjatit usko, että pienillä muutoksilla jokapäiväisessä työssä organisaation työntekijä itse voi parantaa asioita sekä pienentää haitallisia ympäristövaikutuksia. Ne ovat valintoja, jotka muodostavat huomaamatta suuren kokonaisuuden.

LÄHTEET

Ekokem. 1997. Ongelmajäteopas.

Finlex, sähköinen säädöskokoelma. Luettu 22.7.2010:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/kokoelma/>

Hengityслиitto Heli ry:n opas. 2007. Vaarallinen asbesti. Luettu 30.11.2010:

http://www.hengityслиitto.fi/content/Julkaisut_materiaalit/Oppaat_aineistot/Muut_oppaat_ja_materiaalit/Vaarallinen_asbesti.pdf

Hepokorpi, K. 2010. Valokuvaus katselmoinnin aikana 2010.

Ilmasotakoulu, huolto-osasto. 2008. Ongelmajätteiden käsittely Ilmasotakoulussa ja ongelmajätehuollon varuskunnallinen yhteistoiminta. Tikkakoski.

Ilmasotakoulu, lentoteknillinen osasto. 2008. Vaarallisten kemikaalien varastoinnin toimintaperiaateasiakirja. Tikkakoski.

Ilmavoimien viestikoulu, huoltokeskus. 1996. Ilmavoimien viestikoulun ympäristöohjelma. Tikkakoski.

Kartta Tikkakosken sijainnista. Luettu 15.10.2010:

<http://maps.google.fi/maps>

Kaukomarkkinat Oy, 2010. Ilmalämpöpumpun käyttö talvella. Luettu 1.3.2011. <http://www.saastaenergia.fi/uutinen/9/Ilmalampopumpun-kaytto-talvella>

Korri, J. 2010. Lentosotakoulun ympäristöohjelma. Oulun yliopisto. Prosessi- ja ympäristötekniikan osasto. Kandidaatintyö.

Koskinen, P. 2011. Kiinteistöpalvelupäällikkö, PhRakL Jyväskylä. Excel-tiedosto ja keskustelut talven 2010-2011 aikana.

Marjakoski, J. & Kuivalainen, J. 2003. Tukilentolaivueen ympäristöohjelma (TUKILLV 9:7). Tukilentolaivue, Lentoteknillinen ala.

Moisio, J., Sahlberg, S., Tuominen, K. 2008. Kestävää ympäristönhallintaa ISO 14001:2004 & EMAS. Itsearviointin työkirja. The United States, California: Benchmarking Ltd.

Murphy, B. L. & Morrison, R. D. 2007. Introduction to Environmental Forensics. London: Elsevier Academic Press.

Pesonen, H-L., Hämäläinen, K., Teittinen, O. 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Hämeenlinna: Talentum Media Oy, Karisto Oy.

Puolustushallinnon rakennuslaitos. 2000. Maankäytön yleissuunnitelma. Luonetjärven varuskunta-alue.

Puolustushallinnon rakennuslaitos, Jaakko Pöyry Infra; Maa ja Vesi. 2000. Maankäytön yleissuunnitelma. Luonetjärven varuskunta-alue. Luontoselvitys.

Puolustushallinnon rakennuslaitos. 2005. Luonetjärven varuskunnan jätehuoltosuunnitelma.

Puolustushallinnon rakennuslaitos. 2009. Jätelajitteluopas. Parasta lajia. Lappeenranta: Kopio Niini Oy.

Puolustusvoimat, Luonetjärvi, harjoituskartta. Ote 3221 01, 02 04 05. Topografikunta

Puolustusvoimat, 2010. Ilmavoimat, yhteystiedot. Luettu 2.2.2011
<http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi/!ut/>

Salo, H. & Snellman, L. 1995. Jätelainsäädäntö. Helsinki: Kauppakaari Oyj, nykyisin Talentum Oyj.

Suomen ympäristökeskus, 2010. Jätteet. Luettu 13.1.2011.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=103&lan=fi>

Tilastokeskus, 2010. Jätetilasto. Luettu 13.1.2011.
<http://www.stat.fi/til/jate/index.html>

Toikka, H. 2010. Insinööri. Keskustelut syksyn 2010 aikana.

Valtioneuvosto. Luettu 26.7.2010: <http://valtioneuvosto.fi/etusivu/fi.jsp>

Väisänen, A. Yliluutnantti. Keskustelut syksyn 2010 aikana.

Ympäristöministeriö, 2008. Jäteverot ja -maksut. Luettu 13.1.2011.
<http://www.environment.fi/default.asp?node=20508&lan=fi>

Ympäristöministeriö, 2010a. Keski-Suomi. Lupa-asiat. Luettu 28.7.2010.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9119&lan=fi>

Ympäristöministeriö, 2010b. Ympäristönsuojelu. Lainsäädäntö. Luettu 22.7.2010. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=254&lan=fi>

Ympäristöministeriö, 2011. Jätteet ja jätehuolto. Luettu 13.1.2011.
<http://www.environment.fi/default.asp?contentid=321794&lan=fi>

LIITTEET

LIITE 1: (2)

Lait ja asetukset

Ympäristönsuojelu

- ympäristönsuojelulaki (86/2000)
- ympäristönsuojeluasetus (169/2000)
- jäteasetus (1390/1993)
- jätelaki (1072/1993) vesilaki (264/1961)
- vesiasetus (282/1962)
- Kemikaalilaki (744/1989)
- kemikaaliasetus (675/1993)
- terveydensuojelulaki (763/1994)
- terveydensuojeluasetus (1280/1994)
- päästökauppalaki (683/2004)
- asetus päästökaupasta (194/2007)
- laki Kioton mekanismien käytöstä (109/2007)
- laki öljysuojarahastosta (1406/2004)
- laki vesien hoidon järjestämisestä (1299/2004)
- laki ajoneuvojen siirtämisestä (828/2008)
- laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994)
- laki ympäristövakuutuksesta (81/1998)
- asetus ympäristövakuutuksesta (717/1998)
- laki eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta (383/2009)
- asetus eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta (713/2009)
- öljyvahinkojen torjuntalaki (1673/2009)
- laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)
- asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999)
- valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)
- laki kasvinsuojeluaineista (1259/2006)
- Asetus kemikaalien valvontaviranomaisista puolustusvoimissa (469/1992)
- Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994)
- Palo- ja pelastussuunnitelma
- Pelastustoimilaki (561/1999)
- Valtioneuvostonasetus moottorikäyttöisten ajoneuvojen joutokäynnin rajoittamisesta (1266/2002)
- Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)
- Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä (695/1996)
- Valtioneuvoston päätös öljyjätehuollosta (101/1997)

(jatkuu)

- Ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelosta (1129/2001)
- Laki maa-alueilla tapahtuvien öljyvahinkojen torjunnasta (378/1974)
- Laki eräistä naapuruussuhteista (26/2000)
- Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (861/1997)

Luonnonsuojelu ja luonnon virkistyskäyttö

- luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- ulkoilulaki (606/1973)
- maastoliikennelaki (1710/1996)
- maastoliikenne asetus (10/1996)
- laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994)
- asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006)
- laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005)

Alueiden käyttö ja rakentaminen

- maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
- maankäyttö- ja rakennusasetus (895/1999)
- rakennussuojelulaki (60/1985)
- maa-ainelaki (555/1981)
- asetus maa-aineksen ottamisesta (926/2005)
- laki rakennuksen energiatodistuksesta (487/2007)
- laki rakennuksen ilmastointijärjestelmän kylmälaitteiden energiatehokkuuden tarkastamisesta (489/2007)

(Jätelainsäädäntö, 1995; Finlex, 2010; Valtioneuvosto, 2010)

Kyselykaavake yksikkönne ympäristövaikutuksista

Arvoisa vastaanottaja,

Tämän kyselyn tarkoituksena on selvittää miten ympäristöasioita voitaisiin parantaa Ilmasotakoulussa.

Vastaus tulee palauttaa ympäristövastaava Hillevi Toikalle 23.8.2010 mennessä.

Perustiedot:

Joukkoyksikkö:

Nimi ja sotilasarvo:

Asema/toimi:

Ympäristövaikutusten arviointi:

Vastaa seuraaviin kysymyksiin oman, tämänhetkisen, arvionne mukaisesti.

Esiintyykö yksikössänne seuraavia yksikkönne toiminnoista aiheutuvia ympäristövaikutuksia?

Rastita, kiitos. Jos asia on hallinnassa, rastita KYLLÄ.

Ympäristönäkökohta	Ympäristövaikutus	Kyllä	Ei
Ilma	Päästöt ilmaan, esim. CO ₂ -päästöt, pakokaasut, myrkylliset kaasut, höyryt		
Maa	Päästöt maaperään esim. öljyvuodot		
Vesi (sis. pohjavesialueet)	Päästöt vesistöihin, veden pilaantuminen, rehevöityminen		
Jätteet	Ongelmajätteitä, hyödyntämiskelvotonta jätettä		
	Jätteet lajitellaan oikeaoppisesti		
Melu	Meluhaitat ympäristöön		
Energia	Energian kulutus esim. lämpöenergian tuhlaus		
Luonnonvarat; materiaalien säästäminen	Jätteen muodostamisen vähentäminen esim. paperin turha käyttö		
Osaatko mielestäsi kierrättää jätteet oikeaoppisesti?			
Onko jätteiden kierrättäminen mielestäsi helppoa Ilmasotakoulussa?			
Ovatko ympäristöasiat mielestäsi hyvin hallinnassa joukko-osastossanne?			
Osaatko nimetä yhden tai useamman työtänne ja toimintaanne ohjaavista laeista tai asetuksista?			

(jatkuu)

Lisähuomiot:

1. Jos vastasit, että ympäristöasiat **eivät** ole hyvin hallinnassa joukko-osastossanne, mikä on mielestänne ilmeisin puute?

2. Mikä ympäristönäkökohta kaipaisi teidän mielestänne lisähuomiota tai mihin voisitte omalla toiminnallanne vaikuttaa, jotta ympäristö otetaan paremmin huomioon?

Kiitos vastauksistanne!

Teihin tullaan ottamaan yhteyttä ympäristöasioihin liittyen myös jatkossa. Jos teillä on kysyttävää tai täydennettävää, voitte lähettää sähköpostia tai olla yhteydessä puhelimitse kyselyn laatijaan tai ympäristövastaava Hillevi Toikkaan (ks. yhteystiedot alla).

Ystävällisin terveisin,
Suvi Pielismaa
suvi.pielismaa@env.tamk.fi
Puh. 040-5928 748
ympäristöinsinööriopiskelija,
Tampereen Ammattikorkeakoulu

Hillevi Toikka
hillevi.toikka@mil.fi
Puh: 02 99250 405
Insinööri,
Ilmasotakoulu

Kyselykaavakkeiden pohjalta ilmenneitä henkilökunnan omia ehdotuksia

Kyselykaavakkeista ilmeni, että asennoituminen ympäristöasioita kohtaan nähdään paikoin enemmän veloitteena kuin ympäristömme suojelun ja säilyttämisen välineenä. Muutoksiin ollaan kuitenkin valmiita, mikäli ohjeistus paranee ja käyttäjäystävällisyyttä lisätään, esimerkiksi kierrätysasioissa.

Työntekijät kokevat kierrättämisen Ilmasotakoululla vaikeaksi. Kierrätyspisteet on sijoitettu eri puolille varuskuntaa ja monet ajavat niille autoilla. Monet eivät edes tiedä mistä löytyvät tietyt keräysastiat. Moni kuvasi myös, että yleisellä tasolla ympäristöasioista ei tiedoteta yksiköihin asti, vaan ohjeistukset jäävät jokapäiväisen työn ulkopuolelle. Kierrätyspisteitä tulisi myös yhtenäistää ja ohjeistusta ja tietoa lisätä esimerkiksi yksinkertaisilla kuvallisilla julisteilla.

Öljyvudot syntyvät yleensä laiterikkoista. Rikkoja voitaisiin vähentää mahdollisesti lyhentämällä laitteiden ja koneiden huoltovälejä. Kun kaikki öljyvahingot olisi kirjattuina ja nähtävillä, voitaisiin ennakoida ja valmistautua torjumaan lähes kaikki vahingot.

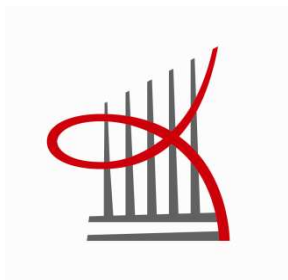
Paperin turhaa tulostamista esiintyy myös paljon. Henkilökuntaa kouluttamalla saataisiin turhat tulosteet vähenemään, kun perusasiat, kuten kaksipuolisia tulosteita sekä tulostuksen esikatselua osattaisiin käyttää tehokkaasti. Varusmiesten paperin käyttöä on vaikea valvoa, he saavat käyttää tulostinta Sotilaskodissa henkilökohtaisia asioitaan varten.

Lentokoneissa käytetään kylmään vuodenaikaan jäänesto- ja -poistoaineita, jotka sisältävät glykolia. Tällä hetkellä glykoli valuu ojiin, eikä sitä erikseen kerätä. Lentokentän reunoille voisi rakentaa erikseen valuma-alueet, joista glykolin saisi talteen, mahdollista uudelleenkäyttöä prosessoinnin jälkeen, varten.

Energiankulutusta voisi myös vähentää valaistuksella. Polttimot olisivat energiansäästö lamppuja, jotka toimisivat esimerkiksi liiketunnistimella. Varusmiehille on hyvä myös painottaa valojen sammuttamista.

Pakokaasupäästöjä saataisiin vähennettyä, kun turhat automatkat ja kulkuneuvojen tyhjäkäynti jätettäisiin kokonaan pois.

Alustava ympäristökatselmus Tikkakosken Ilmasotakoululle



TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

Alustava ympäristökatselmus

Ilmasotakoulu, Tikkakoski

Suvi Pielismaa

Joulukuu 2010
Environmental Engineering
Tampereen ammattikorkeakoulu

SISÄLLYS

1	Alustava ympäristökatselmus	49
2	Aiheen rajaus.....	49
3	Ympäristönäkökohdat ja vaikutukset.....	49
4	Ilmasotakoulun ympäristönäkökohdat	50
4.1	Jätehuolto.....	50
4.2	Jätehuollon tilanne.....	50
4.3	Ongelmajätteet	52
4.4	Lajittelu.....	52
4.5	Kemikaalit.....	55
4.6	Öljyt ja niiden säilytys	55
4.7	Päästöt pohjavesialueille ja vesistöihin	56
4.8	Päästöt maaperään	56
4.9	Päästöt ilmaan.....	57
4.10	Melu	57
4.11	Energian kulutus.....	58
4.12	Paperin kulutus	58
4.13	Veden kulutus	58
4.14	Sähkön kulutus.....	59
5	Suosituksia ja jatkotoimenpide-ehdotuksia	59
5.1	Jätehuolto.....	59
5.2	Ongelmajätteet	60
5.3	Kemikaalit.....	60
5.4	Öljyt.....	60
5.5	Päästöt ilmaan.....	61
5.6	Päästöt vesistöihin	61
5.7	Päästöt maaperään	61
5.8	Paperin kulutus	61
5.9	Melu	62
6	Tutkimusmenetelmät ja -materiaalit	62
6.1	ISO 14001 ja Demingin laatuympyrä.....	62
7	Lait ja asetukset.....	64
8	Yleistä Ilmasotakoulusta.....	64
9	Lopuksi.....	65
	LÄHTEET.....	40
	LIITE 1.....	42
	Kyselykaavake yksikkönne ympäristövaikutuksista	42
	LIITE 2.....	44
	Kyselykaavakkeiden pohjalta ilmenneitä henkilökunnan omia ehdotuksia	70
	LIITE 3.....	47
	Lait ja asetukset.....	71

1 Alustava ympäristökatselmus

Ympäristökatselmus on tiivistelmä, jossa ympäristönäkökohtia pyritään tunnistamaan. Merkittävimmät näkökohdat on saatu esille haastattelemalla henkilökuntaa. Ympäristökatselmuksessa esitetyjä suosituksia ja toimenpide-ehdotuksia voidaan tulevaisuudessa käyttää pohjana suunnitteluvaiheessa, kun tarkoitus on vähentää toimintojen ympäristövaikutuksia. Ympäristökatselmuksen taustalla ovat useat eri lait ja asetukset sekä viranomaisten asettamat velvoitteet. (Pesonen, Hämäläinen, Teittinen, 2005.)

Alustava ympäristökatselmus on selvitys yrityksen ympäristökysymyksistä, -vaikutuksista sekä ympäristötoimien tehokkuudesta. Tämä ympäristökatselmus tehtiin Ilmasotakoululle, koska Puolustusvoimien kaikkien joukko-osastojen on sitouduttava Puolustusvoimien ympäristöpolitiikkaan. Joukko-osastoissa edellytetään olevan ympäristöjärjestelmä tai ympäristöohjelma vuoden 2012 loppuun mennessä. Ympäristöjärjestelmän tai -ohjelman ei tarvitse olla sertifioitu järjestelmä. Ilmasotakoulussa ohjeistuksen pohjaksi tuleva ympäristökatselmus on ollut tekemättä.

Ilmavoimien Viestikoulu ja Tukilentolaivue yhdistyivät Ilmasotakouluksi vuoden 2005 alusta, mikä tarkoitti joukko-osaston toimintojen oleellista laajentumista entiseen Viestikouluun verrattuna. Aiemmat Viestikoulun aikaiset alan katselmukset ja ohjeistukset eivät vastaa nykyisen organisaation vaatimuksia.

2 Aiheen rajaus

Ympäristökatselmus rajattiin työn alkuvaiheessa koskemaan vain Ilmasotakoulua sekä sen toimintoja. Katselmus ei koske koko Luonetjärven varuskunnan aluetta.

Ilmasotakoulussa on palkattua henkilöstöä noin 320. Lisäksi kurssilaisia on noin 50 ja varusmiehiä kaksi saapumiserää vuodessa eli yhteensä katselmusrajauksen alueella on pyöreästi 700 henkilöä.

Ilmasotakouluun saapuu varusmiehiä kaksi kertaa vuodessa suorittamaan asepalvelustaan. Varusmiehiä on jo useamman vuoden ajan ollut noin 200 saapumiserää kohden.

3 Ympäristönäkökohdat ja vaikutukset

Yrityksen ympäristönäkökohdat ovat niitä asioita, joista aiheutuu tai voi aiheutua ympäristömuutoksia. Muutokset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä, mutta yleensä ympäristöjärjestelmissä keskitytään vain kielteisiin ympäristövaikutuksiin.

Ympäristövaikutuksella tarkoitetaan ympäristönäkökohdan seurauksena ympäristössä tapahtuvaa muutosta. Yhtä ympäristönäkökohtaa voi seurata useita ympäristövaikutuksia. (Pesonen ym. 2005.)

4 Ilmasotakoulun ympäristönäkökohdat

4.1 Jätehuolto

Jätteiksi luokitellaan kaikki aineet ja esineet, jotka niiden haltija on poistanut käytöstä tai on ollut velvoitettu poistamaan käytöstä.

Ilmasotakoululla kierrätetään biojäte, keräyskartonki, -pahvi, -lasi, -paperi, energiajäte, metalli ja sekajäte. Puolustushallinnon rakennuslaitos on julkaissut vuonna 2009 vihkosen, jossa on eritelty jätteiden sijoituspaikat sekä taskutietoa laeista ja määräyksistä. Julkaisu on perustiedot hyvin kattava. (Jätelajitteluopas, 2009.)

4.2 Jätehuollon tilanne

Puolustushallinnon rakennuslaitos (PhRakL) on tehnyt toimeksiantona Luonetjärven varuskunnan jätehuoltosuunnitelman. Tämä on laajempi kuin PhRakL:n julkaisema vihkonen ja käsittää laajemman alueen kuin tämä ympäristökatselmus Ilmasotakoululle. Jätehuoltosuunnitelma käsittää nykyiset (2005) jätepisteet, ehdotetut jätekatokset ja jätepisteet, lajitteluohjeet sekä jätehuollon seurantajärjestelmän.

PhRakL teettää yhteistyössä *Lassila & Tikanojan* kanssa kaksi kertaa vuodessa katsauksen; onko jätteen keräysastioita tarvittava määrä sekä ovatko tyhjennysvälit riittäviä. Lähes kaikki Ilmasotakoulun jäteastiat ovat vuokra-astioita ja astioista ilmenee mitä sinne on tarkoitus kerätä. Yleisesti kaikki jäteastiat olivat ehjiä ja siistejä.

Katselmointikäynnin aikana tarkistettiin jäteastioiden sijoittelua, lajittelua pintapuolisesti sekä jäteastioiden kokoa jätemäärään nähden.

Suurin osa jäteastioista oli juuri tyhjennetty, joten kovin laajaa näkemystä jätteiden määrästä ja lajittelun sujuvuudesta ei saatu. Laivueen rakennus 4. paperinkeräysastiasta löytyi kartonkia sekä ruskeaa pakkauspaperia, joista molemmat olivat sinne kuulumattomia, kuva 1. Viereinen astia oli kartonkikeräystä varten, kuva 2. Jäteastiat eivät olleet aidattu.



KUVA 1. Laivueen 4. hallin paperinkeräysastian sisältö. (Kuva: Kati Hepokorpi 2010.)



KUVA 2. Laivueen 4. hallin jäteposte (Kuva: Kati Hepokorpi 2010.)

Henkilökunnan keskusteluista ilmeni myös, että kasarmien jäteastioista on löytynyt kyseiseen jäteastiaan kuulumattomia jätteitä, kuten keräyspaperia sekajätteen joukosta.

Jätteiden lajitteluohjeet eivät olleet aina jätteen tuotantopaikassa kovinkaan hyvin esillä, eivätkä kartat ja/tai tiedot minne eri jäteasiat on sijoitettu.

Jätteiden vähentämiseksi osaan henkilökunnan WC-tiloista on lähiaikoina otettu kokeiluun pestävät pyyherullat käsipapereiden sijaan. Mikäli kokeilu on tuloksellinen, otetaan rullat käyttöön koko varaskunnassa.

4.3 Ongelmajätteet

Jätteiksi luokitellaan kaikki aineet ja esineet, jotka niiden haltija on poistanut käytöstä tai on veloitettu poistamaan käytöstä.

Ongelmajätettä ovat jätteet, jotka voivat aiheuttaa erityistä vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle joko kemiallisen tai jonkin muun ominaisuutensa takia.

4.4 Lajittelu

Varastointia ja jatkokäsittelyä varten ongelmajätteet lajitellaan eri ryhmiin:

- maalit ja lakat, liima-, kitti- ja hartsijätteet
- liuotinjätteet
- jäteöljyt
- käytetyt paristot ja nikkeli-kadmiumakut
- kiinteä ongelmajäte

Määräysten mukaisesti jokaisesta ongelmajäteasteiasta tulee ilmetä mitä jätettä kyseiseen astiaan kerätään, sekä jätteen kauppanimi ja tieto siitä onko jäte puhdasta vai sisältääkö epäpuhtauksia. Varoitusmerkinnät on myös löydyttävä. Ilmasotakoulun ongelmajätteiden vastaanottopaikka sijaitsee Ilmasotakoulun Kuljetuskeskuksessa ja siitä vastaa tällä hetkellä Ilmasotakoulun ongelmajätevastaava Paavo Korhonen. Tällä hetkellä muilla kuin ongelmajätevastaavalla ei ole pääsyä ongelmajätekonttiin ja kaikki ongelmajäte kulkee hänen kauttaan konttiin odottamaan jatkokäsittelyä. Kontti oli erittäin siisti ja siinä oli asianmukainen valuma-allas, kuva 3. Säiliöissä ei ollut tarkkoja merkintöjä mitä aineita ne sisältävät, vain suurpiirteiset kuvaukset. Varoitusmerkinnät puuttuivat kokonaan. (Ongelmajätteiden käsittely Ilmasotakoulussa ja ongelmajätehuollon varuskunnallinen yhteistoiminta, 2008; Ongelmajäteopas, 1997.)

Tukilentoalavue on suurin ongelmajätteen tuottaja.



KUVA 3. Autohuoltamon ongelmajätteiden välikeräyspiste (Kuva: Kati Hepokorpi 2010.)

Välikeräyspisteitä Ilmasotakoululla on toimipisteissä, joissa tuotetaan pienehkö määrä ongelmajätettä. Keräyspisteet ovat Tutkamäellä, Taisteluvälinevarastolla sekä Viestitekniikkayksikössä.

Tutkamäellä on yksi välikeräyspiste, kuvassa 4, jossa kerätään enimmäkseen öljyjätettä. Öljyvarasto on lukittava häkkivarasto, jossa on tilava valuma-allas, jonka päälle öljyjätteet on sijoitettu. Jokaisessa astiassa luki mitä astia sisältää, mutta varoitusmerkit eivät olleet näkyvissä. Kyseistä välikeräyspistettä käyttää noin kolmekymmentä ihmistä. Tutkamäellä on tehty laaja riskikartoitus ja tiedot ovat henkilökunnan saatavilla. Imeytysaineet olivat asianmukaisesti saatavilla ja henkilökunta osaa toimia vahingon sattuessa. Tutkamäen välikeräyspiste on asianmukainen peräti esimerkinomainen. Vastuuhenkilöt on nimetty. Kahteen muuhun keräyspisteeseen ei tutustuttu.



KUVA 4. Tutkamäen ongelmajätteiden välikeräyspiste (Kuva: Kati Hepokorpi 2010)

Tällä hetkellä ohjeistus on kattavaa ongelmajätteiden käsittelyä ja keräystä ajatellen. Henkilökunta on tietoinen ongelmajätteiden lajittelusta, keräyksestä ja säilyttämisestä.

Lisäohjeistuksia löytyy tarvittaessa Ilmavoimien lentotekniikan käsikirjasta, Ekokem Oy Ab:n julkaisemasta ongelmajäteoppaasta sekä Puolustusvoimien ongelmajätteiden käsittelyoppaasta, POKO. (Ongelmajätteiden käsittely Ilmasotakoulussa..., 2008.)

4.4.1 Asbesti

Asbesti luokitellaan ongelmajätteeksi ja se on yleisnimitys maaperäisille silikaattimineraaleille. Asbesteja on useita eri laatuja, joilla kaikilla on terveydellisiä haittoja. Yleinen käytäntö on, että asbestin eri laatuja ei eritellä vaan sitä käsitellään kokonaisuutena. Asbesti aiheuttaa erilaisia keuhkopussin muutoksia, joista vakavin on keuhkosityöpä. Asbestin käyttöä alettiin rajoittaa vuonna 1974, mutta sitä on käytetty laajalti vuoteen 1994 asti. Asbestin käyttö on ollut yleistä putkieristeissä, kattohuovissa, ovissa, rakennus- ja kattolevyissä sekä ilmastointikanavissa.

Asbestikartoitus vaaditaan kaikkiin purettaviin rakennuksiin, jotka ovat valmistuneet ennen vuotta 1988. (Vaarallinen asbesti, 2007.)

Puolustusvoimat on vuokralaisina kiinteistöissä. Kiinteistöistä suurimman osan omistavat Senaatti-kiinteistöt ja Kruunuasunnot.

4.5 Kemikaalit

Ilmasotakoulussa varastoidaan ja käytetään polttonesteitä, räjähteitä ja huoltokemikaaleja rauhan- ja kriisiajan tarpeisiin.

Vaarallisiksi kemikaaleiksi luetaan kaikki toimipisteessä, Ilmasotakoululla, olevat palo- ja räjähdysvaaralliset aineet, räjähteet sekä terveydelle ja ympäristölle vaaralliset aineet. Kemikaalien varastoinnista on tehty ilmoitus Puolustusvoimien omille tarkastajille toimintaperiaateasiakirjalla.

Räjähteet on rajattu katselmuksen ulkopuolelle.

Kemikaalien varastointia ja jakelua ohjaavat lait ja asetukset. Ohjeiden tärkeysjärjestys on seuraava:

9. lait, asetukset ja hallinnon määräykset
10. Puolustusvoimien normitietokannassa olevat sisäiset määräykset, pysyväisasiakirjakokoelmat (PAK), Menettelyohjekokoelmat (MOK), työohjekokoelmat (TOK)
11. Lentoteknillinen muutos-, tiedostus- ja raportointijärjestelmä (TMT) mukaiset ohjeet
12. konetyyppikohtaiset valmisteluohjeet
13. kone- ja laityyppikohtaiset huolto- ja korjausohjeet
14. laatujärjestelmän mukaiset huolto-organisaation käsikirja (HOK), menettely- ja työohjeet (MO, TO)
15. toimialojen erikoisohjeet kuten Ilma-alusten lentopolttoainehuollon ohjeisto (IPO) ja pelastusohje
16. lentotekniikan maapalveluohje (MAPO)

(Vaarallisten kemikaalien varastoinnin toimintaperiaateasiakirja, 2008.)

Laivueen rakennus 4. kemikaalivarastossa kemikaalit oli sijoitettu siististi hyllyille. Lattia on korotettu vuodon havaitsemisen helpottamaksi. Kemikaalimerkinnot olivat astioissa valmistajan jäljiltä. Uudet kemikaalimerkinnot eivät olleet näkyvillä varaston läheisyydessä.

4.6 Öljyt ja niiden säilytys

Ilmasotakoululla on useita öljysäiliöitä, bensiini säiliöitä sekä 95 oktaaniselle bensiinille että 98 oktaaniselle, lentopetrolisäiliöitä, diesel polttoainesäiliöitä sekä jäteöljysäiliöitä. Näihin säiliöihin kohdistuvat riskit on tunnistettu. Säiliöt tarkastetaan säännöllisesti PhRakL:n toimesta ja heillä on tarvittavat asiakirjat. Pääesikunnan Tekninen Tarkastus osasto tarkista kaikki säiliöt säännöllisesti, kolmen vuoden välein.

Laivueessa, 1. hallilla on maanpäällinen säiliö ja 2. hallilla on maanalainen bensiinisäiliö. Molemmat ovat hyväksytyjä. Tankkauspisteet ovat kaikki hyväksytyjä ja kunnossa. Autohuoltamon tankkauspiste on Kauppa- ja teollisuusministeriön (KTML) hyväksymä ja vaatimukset täyttävä.

PhRakL vastaa öljynerotuskaivojen huollosta ja tyhjennyksestä. Tarvittavat asiakirjat ovat asianomaisten saatavilla.

Öljyvuodot pyritään aina kirjaamaan myös pienempien vuotojen osalta. Henkilökunta on tietoinen toimintaohjeista öljyvuodon sattuessa ja imeytysaineita on yleisesti saatavilla.

Lentotoiminnassa syntyvä jätepetroli ja jätebenssiini käsitellään Ilmavoimien polttonestehuollon ohjeistuksen, IPO, antamien ohjeiden mukaan.

4.7 Päästöt pohjavesialueille ja vesistöihin

Ilmasotakoulu on ottanut toiminnoissaan huomioon pohjavesialueet. Herkimmillä alueilla ei ole maanpilaavaa tai riskejä aiheuttavaa toimintaa, kuten ampumarjoituksia, eikä toiminnassa olevia kaatopaikkoja.

Öljyvuotojen sattuessa pohjavesialueilla varuskunnalla on valmius toimia ja kaikki öljyvuodot kirjataan.

Lentokentillä käytetään glykolia jäänesto ja -poistoaineessa, jota ei erikseen kerätä. Pieniä määriä pääsee Alasen järveen oja pitkin ja tämä on huomioitu vireillä olevassa ympäristölupahakemuksessa. Vesinäytteitä otetaan lähellä sijaitsevista vesistä säännöllisesti veden saastumisen ehkäisemiseksi. Lentokentän päästöt vesistöihin on huomioitu valistuskäsittelyssä olevassa lentokentän ympäristöluvassa.

Polttoharjoitusten sammutustöissä ei käytetä vettä, vaan useimmiten annetaan palon sammua valvotusti itseksensä. Mikäli palo kuitenkin vaatii sammutusta, käytetään siihen ensisijaisesti hiekkaa ja maa-ainesta.

4.8 Päästöt maaperään

Maaperä on saastunut lyijystä sekä muista raskasmetalleista ampumaradoilla. Suurin konsentraatio raskasmetalleja joutuu maaperään taustavalliin iskemäalueilla. Raskasmetallit ovat hienojakoisia ja helposti kulkeutuvia ja saattavat kulkeutua myös vesistöihin sade ja sulamisvesien mukana. Maa-aines tosin ei kulkeudu helposti eteenpäin. Pilaantuneet maa-alueet, PIMAt, on kartoitettu eikä muutoksia ole tapahtunut viime vuosina.

Puolustusvoimat on teettäneet maaperätutkimuksia *Ramboll Oy*:llä. Maaperä on saastunut muun muassa lyijystä (Pb) ampumaradoilla, raskasmetallit eivät kuitenkaan pääse leviämään, esimerkiksi pohjavesiin, maaperän mukana.

Polttotaistelukoulutuksissa napalmin käyttöä on rajoitettu, tietyillä alueilla sen käyttö on kokonaan kielletty maaperän tilan vuoksi. (Ilmavoimien viestikoulun ympäristöohjelma, 1996.)

Napalm on lyhenne sanoista nafteeni ja palmitiinihappo, ja se koostuu bensiinistä ja siihen sekoitetuista nafteeni ja palmitiinihapon alumiinisuoloista. Bensiinin lisäaineet ovat erityisen alttiita pilaamaan maaperää. Erityisesti bentseeni on karsinogeeninen aine, joka kulkeutuu erityisen helposti maa-ainesten mukana maaperää pilaamaan.

Laivueelle on kaavoitettu uusi lentokonehalli, Pilatus-halli, jonka perustustyöt on jo aloitettu. Halli rakennetaan tila-ahtauden vuoksi.

Tankkauspisteiden maanpäällystettä ei päästy havainnoimaan lumen vuoksi, mutta saatujen tietojen mukaan tankkauspisteessä on betonilaatta ja muu piha on asfaltoitu. Maanpintainen tankkausalue altistaa maaperän pilaantumiselle.

4.9 Päästöt ilmaan

Ilmasotakoulun alueella jätteiden polttaminen sekä ajoneuvojen joutokäynti ovat kiellettyjä. Nämä toiminnot aiheuttaisivat haitallisia päästöjä ilmaan. Lentotoiminnasta syntyy päästöjä ilmaan, joita ei kokonaan voida välttää.

Polttotaistelukoulutuksissa napalmin käyttöä on rajoitettu, tietyillä alueilla sen käyttö on kokonaan kielletty maaperän tilan vuoksi. (Ilmavoimien viestikoulun ympäristöohjelma, 1996.)

Lentokoneiden päästöistä ei tällä hetkellä pidetä kirjaa, tosin kaikki lentotunnit kirjataan. Polttoaineen määrän kulutusta seurataan.

4.10 Melu

Lentotoiminnasta syntyy aina melua, mutta suurimmat haitat pyritään minimoimaan. Suurimmista harjoituksista ilmoitetaan aina lähialueen asukkaille, yleensä julkisia tiedotusvälineitä käyttäen.

Henkilökuntaa on ohjeistettu käyttämään kuulosuojaimia. Ampumaratojen ympäristölupa menee käsittelyyn keväällä 2012 ja siihen tulee huomioitavaksi myös meluhaitat.

Ampumarajoituksista sekä räjäytyksistä syntyy myös melua. Räjäytykset on rajattu vain Puolustushallinnon omille alueille. Isoista räjäytyksistä ilmoitetaan julkisiin tiedotusvälineisiin ja räjäytykset pyritään suorittamaan aina 06.00–22.00 välisenä aikana. Lähialueen asukkaat otetaan huomioon jo räjäytyksiä suunniteltaessa sekä poliisiviranomaisille ilmoitetaan erikseen. (Ilmavoimien viestikoulun ympäristöohjelma, 1996.) Näin meluhaitat on saatu minimoitua.

Meluhaittoja syntyy lentokoneista, räjäytyksistä sekä ampumarajoituksista. Haitat on tunnistettu ja henkilökunta osaa ohjeistaa kuulosuojaimien käytössä. Lähellä asuvat siviilit ovat tietoisia kaikista isoimmista lentoharjoituksista. Ampumaradat sekä muut melua tuottavat toiminnot on huomioitava kaavoituksessa kuntatasolla.

Puolustusvoimat on teettänyt meluhaittamittauksia, joiden tulokset tosin eivät ole julkisesti saatavilla. Päätelmät ovat henkilökunnan saatavilla. Ramboll Oy teki uudet meluhaittamittaukset kesällä 2010. Mittauksien tulokset eivät olleet vielä saapuneet, mutta päätelmät osoittivat, että Ilmasotakoulu pysyy sallittujen raja-arvojen sisäpuolella, eikä lähialueen asukkaille ole melusta terveydellistä haittaa. Toimenpiteisiin meluhaittojen vähentämiseksi ei tarvittane ryhtyä.

Sotilasilmailun aiheuttamasta melusta voi aina ottaa yhteyttä Puolustusvoimien keskuksen päivystysnumeroon. Valituksista ei pidetä Ilmasotakoululla erikseen kirjaa vaan keskus kirjaa yhteydenotot.

4.11 Energian kulutus

PhrakL seuraa energian kulutusta ja heiltä on mahdollisuus saada tarkat tiedot toimipisteiden energian kulutuksesta. Toimija pystyy seuraamaan energiankulutusta myös internetin välityksellä.

Suurin lämpöenergian menetys aiheutuu lentokonehalleilla, joissa isoja hallien ovia joudutaan avaamaan lentokoneiden sisään ja ulos saattamiseksi.

Senaatti-kiinteistöt vaativat uusiin kohteisiinsa A- rakennusenergialuokan ja Kruunuasunnot vähintään B- luokan. Nämä vaatimukset edesauttavat energian kulutuksen vähentämistä sekä rakennusten energian tehokkuuden parantamista. Yritykset ovat ottaneet energialuokat huomioon peruskorjausten yhteydessä ja muun muassa ilmalämpöpumput ovat käytössä useassa rakennuksessa.

4.12 Paperin kulutus

Ilmasotakoulu oli ensimmäinen Puolustusvoimien toimipisteistä, jossa kokeiltiin uutta tulostuskäytäntöä. Tulostimet otettiin yhteiskäyttöön niin, että yhtä tulostinta käyttää noin 2-8 henkilöä. Omalta koneeltaan tulostamiaan dokumentteja ei saa paperille tulostettua ellei niitä käy erikseen hakemassa ja sähköisesti leimaamassa tulostimella. Mikäli tulosteitaan ei saman päivän aikana käy leimaamassa, tulostin poistaa tulostuspyynnön. Yksittäisten käyttäjien tulostusmäärät tallentuvat leimaamisen yhteydessä tietokantaan ja käyttäjä pääsee myös itse seuraamaan tulostusmääriään. Tulostimet on myös ohjelmoitu tulostamaan kaikki asiakirjat kaksipuolisina. Nämä ovat vähentäneet turhien tulosteiden määrää. Paperintoimitus on ulkoistettu.

4.13 Veden kulutus

Lähes jokaisen WC:n hanat toimivat liiketunnistimilla, mikä puolestaan vähentää vedenkulutusta.

Kuten jo yllä on todettu, polttoharjoittelujen sammutustöihin ei käytetä vettä ollenkaan. Tämä puolestaan säästää vettä ja energiaa eikä sammutusvesien mukana pääse kulkeutumaan haitallisia aineita vesistöihin eikä maaperään.

4.14 Sähkön kulutus

Kaikkiin 2000-luvulla peruskorjattuihin rakennuksiin asennettiin korjauksen yhteydessä liiketunnistimilla toimiva valaistus; kun henkilö astuu huoneeseen, valot syttyvät ja sammuvat kun tunnistimet eivät havaitse liikettä tiettyyn määräaikaan mennessä. Energiansäästölamput ovat myös käytössä.

PhRakL seuraa energian kulutusta. Toimija pääsee myös itse seuraamaan sähköisesti omaa energian kulutustaan.

5 Suosituksia ja jatkotoimenpide-ehdotuksia

Suosittelisin Ilmasotakoululle ympäristökansiota. Kansioon kerättäisiin kaikki voimassa olevat lait, asetukset, sopimukset ja luvat. Kansiota löytyisi aina päivitettyt tiedot, kaikki olisivat samassa paikassa helpottaen jokapäiväistä työtä. Ympäristövastaava tai muu vastuhenkilö pitäisi kansion ajan tasalla.

Jokaisella ympäristöosa-alueella tulisi olla vastuhenkilö ja vastuhenkilön varahenkilö.

Henkilökunta kuvasi kuinka yleisellä tasolla ympäristöasioista ei tiedoteta yksiköihin asti, vaan ohjeistukset jäävät jokapäiväisen työn ulkopuolelle. Ympäristöasiat pitäisi sisällyttää jokapäiväiseen työhön. Uusi eettinen normisto sisältää ympäristöasioita, mikä osoittaa, että parempaan suuntaan ollaan menossa.

Jätehuolto tulisi saattaa kuntoon. Kierrätysohjeet ja keräyspisteet tulisi olla selkeästi näkyvillä.

Tikkakoskella olisi myös hyvä olla toimiva ympäristöseurantajärjestelmä, jossa ympäristönäkökohtia seurattaisiin aktiivisesti ja epäkohtia pyrittäisiin jatkuvasti kehittämään. Ilmasotakoululla olisi myös hyödyllistä olla erillinen ympäristöpolitiikka, jota olisi helppo seurata ja toteuttaa.

Näiden suosituksien toteutumisen edellytyksenä on johdon sitoutuminen. Kun organisaation ylin johto on sitoutunut ympäristöasioihin, voidaan olettaa, että se järjestää organisaation toimintaa ja olosuhteita sellaisiksi, että ympäristöasioita voidaan parantaa. (Pesonen, 2005.)

5.1 Jätehuolto

Jätehuolto tulisi saattaa kuntoon asianmukaisella tavalla, sillä tämä osa-alue on erittäin merkittävä taloudellisesti sekä ympäristöllisesti. Jäteastioiden käyttäjä-palautte olisi myös tärkeää ottaa huomioon. Tällä tavoin olisi helppo seurata tarpeita ja toimia niiden tarpeiden mukaisesti.

Leireillä, maastossa tapahtuvissa harjoituksissa, kaikki jäte menee sekajätteeseen. Varusmiesten pakkipussit ja muu ruokailusta syntyvä jäte tuottaa suurimman osan sekajätteestä, vaikka suurin osa siitä olisi biohajoavaa. Leireille voisi ottaa käyttöön metalliset aterimet kertakäyttöisten sijaan sekä muoviset pakkipussit voitaisiin korvata biohajoavilla pusseilla.

Varusmiehille olisi hyvä lisätä kierrätys sekä ympäristöopastusta koulutukseen. Tämä vaatisi, että kierrättäminen olisi helppoa myös kasarmirakennuksissa. Ympäristö- ja kierrätyskoulutus muuttaisi myös varusmiesten asennetta ympäristöasioita sekä kierrätystä kohtaan ja heidän olisi helppo jatkaa varusmiespalveluksessa opittuja tapoja ja käytäntöjä siviiliinkin päästyään. Kasarmirakennuksissa olisi suositeltavaa olla ainakin bio-, kartonki-, paperi-, energiajäte sekä sekajäteastiat. Myös paristot on helppo kerätä pieniin astioihin ja tyhjentää sitten isompiin.

Kierrätyspisteet on sijoitettu eri puolille varuskuntaa ja monet ajavat niille autoilla. Tieto keräyspisteistä täytyy saada selkeään muotoon, esimerkiksi kartaksi, josta selviää esimerkiksi värikoodauksella mistä löytyy mikäkin astia. Kartta on pidettävä ajan tasalla. Tällä hetkellä moni henkilökunnasta ei tiedä mistä löytyvät tietyt keräysastiat. Kierrätyspisteitä tulisi myös yhtenäistää ja ohjeistusta ja tietoa lisätä esimerkiksi yksinkertaisilla kuvallisilla julisteilla.

Moni toimija kuvasi myös, että yleisellä tasolla ympäristöasioista ei tiedoteta yksiköihin asti, vaan ohjeistukset jäävät jokapäiväisen työn ulkopuolelle. Ympäristöasiat olisi sisällytettävä jokaisen työhön, eikä nähtävä erillisenä tehtävänä.

5.2 Ongelmajätteet

Tällä hetkellä paristoille ei ole tarpeeksi keräyspisteitä tai keräyspisteistä ei ole tiedotettu. Paristot on kuljetettu autolla muutama kappale kerrallaan ongelmajätepisteisiin tai lähetetty postin välityksellä ongelmajätepisteelle viestikorjaamolle. Henkilökunta mainitsi, että autohuoltamolta saa kartonkisia paristonkeräyslaatikoita, joita voisi sitten sijoittaa useampaan paikkaan, muun muassa toimistorakennuksiin ja kasarmirakennuksiin. Paristojen määrä on vähäinen, ja siten keräys on helposti toteutettava.

5.3 Kemikaalit

Tilauksia ja tarpeita huomioiden tulisi tiedostaa tarkemmin, että tietyissä kemikaaleissa on parasta ennen -päiväykset, näin välttyttäisiin turhalta jätteen muodostamiselta sekä taattaisiin taloudellinen kannattavuus.

Uudet kemikaalimerkinnot tulisi olla nähtävillä ongelmajätteen keräyspisteillä, esimerkiksi juliste-muodossa.

Kemikaalivastaavat olisi myös hyvä nimetä, jotta ajankohtainen tieto olisi aina päivitettyinä jollakin tietyllä henkilöllä. Tämä vähentäisi onnettomuuksien riskiä sekä puolestaan lisäisi valmiutta toimia vahinkojen sattuessa. Kemikaalivastaavilla olisi myös listat toimipisteissä säilytettävistä kemikaaleista sekä niiden määrät.

5.4 Öljyt

Tällä hetkellä öljyvuodot pystytään havaitsemaan välittömästi arkisin. Polttoainesäiliöiden valvonta tulisi olla riittävää myös viikonloppuisin ja pyhinä, vastaavan matkapuhelin voisi automaattisesti esimerkiksi vastaanottaa tekstiviestin

kun säiliössä havaitaan mahdollinen vuoto. Kauhavan Lentosotakoulussa tällainen käytäntö on toiminnassa. (Korri, 2010.)

Ohjeistusta öljyvuotojen sattuessa toivotaan päivitettävän henkilökunnan toimesta käytännön tasolla. Ajan tasalla oleva ohjeistus ennaltaehkäisee vuotoja sekä lisää henkilökunnan valmiutta toimia.

Öljyvuodot syntyvät lähes aina laiterikkoista. Rikkoja voitaisiin mahdollisesti vähentää lyhentämällä laitteiden ja koneiden huoltovälejä. Kun kaikki öljyvahingot olisivat kirjattuina ja saatavilla, voitaisiin ennakoida ja valmistautua torjumaan lähes kaikki vahingot.

5.5 Päästöt ilmaan

Pakokaasupäästöjä saataisiin vähennettyä, kun turhat automatkat ja kulkuneuvojen tyhjäkäynti jätettäisiin kokonaan pois. Tällä hetkellä turhia automattoja kertyy esimerkiksi, kun joillekin kierrätyspisteille joutuu ajamaan autolla.

5.6 Päästöt vesistöihin

Lentokoneissa käytetään kylmään vuodenaikaan jäänesto ja – poisto aineita, jotka sisältävät glykolia. Tällä hetkellä glykoli valuu ojiin eikä sitä erikseen kerätä. Lentokentän reunoille voisi rakentaa erikseen valuma-alueet, joista glykolin saisi talteen. Glykoli voidaan prosessoinnin jälkeen hyödyntää.

Ilmasotakoulun alueella olevat ojat johtavat lopulta Alasen järveen, jonne päätyessään glykoli aiheuttaa hapen kulumisen vesistöistä. Tämä on erittäin haitallista suurimmalle osalle eliöistä. Vesistöön joutuvat, Ilmasotakoulun toiminnasta johtuvat, glykolimäärät ovat hyvin pieniä.

Glykolin käyttö voitaisiin myös keskittää vain tietyille alueille lentokentällä, josta jäämät olisi helppo kerätä talteen prosessointia varten.

5.7 Päästöt maaperään

Öljyvahinkojen kirjaus ja niihin reagointi vähentävät vuotoja. Vuotojen kirjauksen pohjalta voidaan myös ennaltaehkäistä ja ennustaa tulevia vahinkoja.

Tankkauspuisteiden maan päällyste on pidettävä ehjänä, ettei öljyä, bensiiniä tai muuta sellaista pääse imeytymään maaperään.

5.8 Paperin kulutus

Paperin turhaa tulostamista esiintyy, toimenpiteistä huolimatta, suhteellisen paljon. Henkilökunnalla on käytössään kaksipuoliset tulosteet, mikä on puolestaan vähentänyt merkittävästi paperin kulutusta. Henkilökuntaa kouluttamalla saataisiin loputkin turhat tulosteet poistumaan kun tulostuksen esikatselua sekä omaa harkintaa tulosteen tarpeellisuudesta, osattaisiin käyttää tehokkaasti.

5.9 Melu

Ampumarajoituksista ampumaradoilla koituu luonnollisesti melua. Melua vähentäisivät meluvallit ja ampumakatos. Tällä hetkellä ei ole tarvetta näitä rakentaa, sillä meluhaitat pysyvät raja-arvojen sisällä. Ampuma-ajat on myös otettava lain mukaan huomioon, joita Ilmasotakoulu noudattaa hyvin.

Henkilökunnan esittämiä parannusehdotuksia on listattu kyselykaavakkeiden pohjalta liitteeseen 2.

6 Tutkimusmenetelmät ja -materiaalit

Tässä tutkimuksessa käytettiin sekaisin sekä kvalitatiivista, määrällistä, että kvantitatiivisia, laadullisia tutkimusmenetelmiä. Yksiselitteisesti kumpaakaan ei ole käytetty yksinään vaan menetelmät täydentävät toisiaan.

Ilmasotakoulun henkilökunnalla teetettiin lyhyt, rasti ruutuun – muotoinen, alustava kyselykaavake ympäristöasioiden tilasta, jossa kukin vastaanottaja vastasi omalta vastuualueeltaan. Kyselykaavake toimitettiin sähköpostin välityksellä yksiköihin ja täytettynä sähköpostin välityksellä takaisin laatijalle. Yksiköiden päälliköt vastasivat kyselyyn joko yksin tai useamman hengen ryhmissä.

Kyselykaavake on liitteenä numerolla 1. ja tulokset esitettynä sanallisessa muodossa liitteessä 2.

Kyselyitä lähetettiin karkean arvion mukaan sata kappaletta. Tarkkaa lukumäärää on mahdoton selvittää, koska kysely oli saatavilla Puolustusvoimien Intranetissä asianomaisille henkilöille. Kyselyitä palautui 32 kappaletta, joista osa oli täytetty yksiköiden sisällä ryhmätyönä. Tämän vuoksi on hyvin vaikea arvioida kuinka suuresta otoksesta on kyse. Täten tilastotietoja ei voida esittää, kuten kvantitatiivisessa tutkimuksessa yleensä.

Kyselykaavakkeiden pohjalta valmisteltiin katselmuskäynti, jonka tarkoituksena oli saada lisätietoa avoimeksi jääneisiin vastuksiin.

6.1 ISO 14001 ja Demingin laatuympyrä

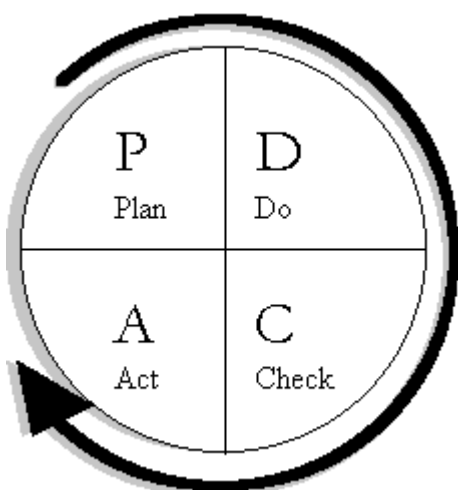
Kansainvälinen standardisoimisjärjestö ISO (International Organisation for Standardisation) kehittää kansainvälisiä standardeja muun muassa organisaatioiden ympäristöasioiden hoitamiseksi. Järjestö on valmistellut standardi-sarja, ISO 14000. Sarjaan kuuluvat seuraavat standardit: ympäristöjärjestelmät, laatu- ja ympäristöjärjestelmien auditointi (19001), ympäristömerkinnät, ympäristönsuojelun tason arviointi, elinkaariarviointi, termit ja määritelmät sekä tuotekohtaiset standardit. ISO 14001 käsittää standardin *Ympäristöjärjestelmät: vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisessa*. Nämä standardit on luotu ohjeistamaan ympäristöjärjestelmän rakentamista ja ylläpitoa. (Pesonen ym. 2005; Moisio, Sahlberg, Tuominen, 2008.)

Standardin hakeminen organisaatiolle ei ole katselmuksen tarkoitus eikä siihen pyritä Ilmasotakoululla tässä vaiheessa, mutta siitä saatiin viitekehystä tähän katselmukseen.

6.1.1 PDCA -sykli

PDCA -sykli (Plan, do, check, act), tai toiselta nimeltään Demingin laatuympyrä on hyvä lähestymistapa, kun pyritään jatkuvaan parantamiseen. PDCA -sykli nähdään päättymättömänä prosessina, jossa jokaisen ympyrän kierroksen jälkeen ollaan lähempänä tavoitetta. Ympyrää kierretään myötäpäivään; ensin suunnitellaan (plan), sitten toteutetaan (do). Toteuttamisen jälkeen toimintojen toimivuus eli tarkistetaan (check) ja lopuksi tehdään tarvittavat muutokset ja korjaukset eli toimitaan (act). Korjausten jälkeen päästään takaisin alkuun ja ympyrän kierto voi alkaa alusta uudestaan, uusien suunnitelmien siivittämänä. Ympyrä perustuu jatkuvan oppimisen ajatukseen. Sykli on esitettyä kuvassa 1.

Plan eli suunnittele ensin parannuskohteet ongelmien perusteella. Samalla on tärkeää listata ehdotuksia ja ideoita ongelman ratkaisemiseksi.



KUVA 5. PDCA- sykli. (Murphy, Morrison, 2007.)

Do eli toteuta muutokset joiden on tarkoitus ratkaista ongelma. On hyvä aloittaa ensin pienistä osioista, tämä puolestaan vähentää rutiineihin taipumista samalla kun testataan toimiiko muutokset vai ei.

Check eli tarkista saavuttavatko muutokset halutun päämäärän.

Act eli toimi saavutettujen tulosten perusteella mikäli toteutetut muutokset ovat tavoitellun päämäärän mukaisia. Muutokset ja tulokset on myös tärkeää jakaa muille, jotta he voivat hyötyä saaduista tuloksista.
(Murphy, Morrison, 2007.)

6.1.2 ESA

Environmental Site Assessment (ESA), eli kohteen ympäristön tilan arviointi on raportti, joka alun perin valmisteltiin kiinteistöväälitys markkinoiden tarpeisiin. Arviointi käsittää ja tunnistaa mahdolliset ympäristölle haitalliset toiminnat. Arviointi käsittää sekä rakennuksen, että maaperän tilan, Phase I eli askel I käsittää huomioimisen ja havainnoimisen, mutta ei vielä näytteiden keräämistä eikä

analysointia. Nämä kuuluvat toiseen vaiheeseen mikäli on todettu kohteen saastuneisuus. (Murphy, Morrison, 2007.)

Pääpiirteitä ESA:sta on käytetty tämänkin työn pohjana, sillä ympäristökatselmuksessa on keskitytty useaan näkökohtaan, jotka tulevat esille myös yksityiskohtaisessa ESA:ssa. Näitä ovat muun muassa maantieteellinen sijainti, toimintojen kuvaus, jätteen muodostuminen sekä päästöjen seuranta ja tunnistaminen.

7 Lait ja asetukset

Ilmasotakoululla lakeja ja asetuksia pyritään seuraamaan tehtävänsä liittyen. Ilmavoimien esikunnassa on sotilaslakimiesapua saavissa tarvittaessa.

Ilmasotakoulun toimintaa ohjaavat erilaiset lait ja asetukset. Alueen erilliset jätehuoltomääräykset ovat myös voimassa. Liitteessä 3. listattuna ympäristölainsäädäntö, joista suurin osa koskee ilmasotakoulua suoraan, loput välillisesti.

8 Yleistä Ilmasotakoulusta

Ilmasotakoulu on Ilmavoimien puolustusharakoulu, joka kouluttaa varusmiehiä, kantahenkilökuntaa ja reserviläisiä kaikille Ilmavoimien toimialoille. Ilmasotakoulu toimii lisäksi elektronisen sodankäynnin ja ilmatorjunnan valtakunnallisena koulutuskeskuksena. Ilmavoimien alkeislentokoulutus annetaan Ilmasotakoulussa.

Ilmasotakoulu sijaitsee Keski-Suomessa, Jyväskylän kaupungissa, Tikkakosken taajamassa. Se on suuri ilmavoimien varuskunta, missä toimii viisi ilmavoimien joukko-osastoa sekä Puolustushallinnon rakennuslaitos (PhRakL) ja Jyväskylän rakennustoimisto.

Varuskunta on jakautunut Luonetjärven kahdelle puolelle. Vakiintuneet nimet ovat Länsiranta ja Itäranta. Itäranta on alueista vanhempi ja siellä sijaitsee lentokenttä sekä muut lentämiseen liittyvät toiminnot. Länsirannan alue rakennettiin viestipataljoonan siirtyessä Luonetjärvelle. Siellä sijaitsevat viestikoulutustilat sekä kasarnit. Alueella on voimassa Keski-Suomen seutukaava. (Maankäytön yleissuunnitelma, 2005; Tukilentoalueen ympäristöohjelma, 2003.)

Varuskunta-alueen maat omistavat pääosin Metsähallitus sekä Senaatti-kiinteistöt. Laajat alueet Luonetjärven alueesta kuuluvat kuiviin ja kosteisiin kangasalueisiin, joista laajimpia ovat Syväojanmäki ja sen jatke Kivikangas. Näillä on myös maisemallisia arvoja. Suureksi osaksi maisema-alueet ovat pienmaisemia. Tärkeimmät luonnon- ja maisema-alueet ovat Särkilammen ympäristö, useat muut lampien ympäristöt ja kosteikkoiset suot. Ilmasotakoulun alueella on myös muutamia arvokkaiksi luontoalueiksi luokiteltuja kohteita, jotka on huomioitu toiminnassa. (Maankäytön yleissuunnitelma, 2005; Ilmavoimien viestikoulun ympäristöohjelma, 1999; Ympäristöministeriö, 2010.)

9 Lopuksi

Katselmointi paikan päällä jäi vähäiseksi, mutta dokumentteja ja muita kirjallisia lähteitä on käyty riittävästi läpi katselmoinnin kannalta. Havaintoja kentällä haittasi aikainen lumen tulo.

Kaiken kaikkiaan ilmasotakoululla on huomioitu ympäristönäkökohdat laajasti. Suosituksia, lakeja ja asetuksia noudatetaan hyvin. Suurin ongelma, joka on ollut havaittavissa, on että ympäristöasioita ei ole sisällytetty jokapäiväiseen työhön. Ympäristöasiat nähdään yhtenä isona kokonaisuutena, jota ei osata lähestyä oman työn kautta vaan se nähdään itsenäisenä osana, joka vaatii suuren määrän huomiota.

LÄHTEET

Ekokem. 1997. Ongelmajäteopas.

FINLEX, sähköinen säädöskokoelma. Luettu 22.7.2010:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/kokoelma/>

Hengityслиitto Heli ry:n opas. 2007. Vaarallinen asbesti. Luettu 30.11.2010:

http://www.hengityслиitto.fi/content/Julkaisut_materiaalit/Oppaat_aineistot/Muut_oppaat_ja_materiaalit/Vaarallinen_asbesti.pdf

Ilmasotakoulu, huolto-osasto. 2008. Ongelmajätteiden käsittely Ilmasotakoulussa ja ongelmajätehuollon varuskunnallinen yhteistoiminta. Tikkakoski.

Ilmasotakoulu, lentoteknillinen osasto. 2008. Vaarallisten kemikaalien varastoinnin toimintaperiaateasiakirja. Tikkakoski.

Ilmavoimien viestikoulu, huoltokeskus. 1996. Ilmavoimien viestikoulun ympäristöohjelma. Tikkakoski.

Kartta Tikkakosken sijainnista. Luettu 15.10.2010: <http://maps.google.fi/maps>

Korri, J. 2010. Lentosotakoulun ympäristöohjelma. Oulun yliopisto. Prosessi- ja ympäristötekniikan osasto. Kandidaatintyö.

Marjakoski, J. & Kuivalainen, J. 2003. Tukilentolaivueen ympäristöohjelma (TUKILLV 9:7). Tukilentolaivue, Lentoteknillinen ala.

Moisio, J., Sahlberg, S., Tuominen, K. 2008. *Kestävää ympäristönhallintaa ISO 14001:2004 & EMAS. Itsearviointin työkirja.* The United States, California: Benchmarking Ltd.

Murphy, B. L. & Morrison, R. D. 2007. *Introduction to Environmental Forensics.* London: Elsevier Academic Press.

Pesonen, H-L., Hämäläinen, K., Teittinen, O. 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Hämeenlinna: Talentum Media Oy, Karisto Oy.

Puolustusvoimat, Luonetjärvi, harjoituskartta. Ote 3221 01, 02 04 05. Topografikunta

Puolustushallinnon rakennuslaitos. 2000. Maankäytön yleissuunnitelma. Luonetjärven varuskunta-alue.

Puolustushallinnon rakennuslaitos, Jaakko Pöyry Infra; Maa ja Vesi. 2000. Maankäytön yleissuunnitelma. Luonetjärven varuskunta-alue. Luontoselvitys.

Puolustushallinnon rakennuslaitos. 2005. Luonetjärven varuskunnan jätehuoltosuunnitelma.

Puolustushallinnon rakennuslaitos. 2009. Jätelajitteluopas. Parasta lajia. Lappeenranta: Kopio Niini Oy.

Salo, H. & Snellman, L. 1995. Jätelainsäädäntö. Helsinki: Kauppakaari Oyj, nykyisin Talentum Oyj.

Valtioneuvosto. Luettu 26.7.2010: <http://valtioneuvosto.fi/etusivu/fi.jsp>

Ympäristöministeriö, 2010, Keski-Suomi, lupa-asiat. Luettu 28.7.2010. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9119&lan=fi>

Ympäristöministeriö, 2010, ympäristönsuojelu, lainsäädäntö. Luettu 22.7.2010. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=254&lan=fi>

LIITE 1

Kyselykaavake yksikköne ympäristövaikutuksista

Arvoisa vastaanottaja,

Tämän kyselyn tarkoituksena on selvittää miten ympäristöasioita voitaisiin parantaa Ilmasotakoulussa.

Vastaus tulee palauttaa ympäristövastaava Hillevi Toikalle 23.8.2010 mennessä.

Perustiedot:

Joukkoyksikkö:

Nimi ja sotilasarvo:

Asema/toimi:

Ympäristövaikutusten arviointi:

Vastaa seuraaviin kysymyksiin oman, tämänhetkisen, arvionne mukaisesti.

Esiintyykö yksikössä seuraavia yksikköne toiminnoista aiheutuvia ympäristövaikutuksia?

Rastita, kiitos. Jos asia on hallinnassa, rastita KYLLÄ.

Ympäristönäkökohta	Ympäristövaikutus	Kyllä	Ei
Ilma	Päästöt ilmaan, esim. CO ₂ -päästöt, pakokaasut, myrkylliset kaasut, höyryt		
Maa	Päästöt maaperään esim. öljyvuodot		
Vesi (sis. pohjavesialueet)	Päästöt vesistöihin, veden pilaantuminen, rehevöityminen		
Jätteet	Ongelmajätteitä, hyödyntämiskelvotonta jätettä Jätteet lajitellaan oikeaoppisesti		
Melu	Meluhaitat ympäristöön		
Energia	Energian kulutus esim. lämpöenergian tuhlaus		
Luonnonvarat; materiaalien säästäminen	Jätteen muodostamisen vähentäminen esim. paperin turha käyttö		
Osaatko mielestäsi kierrättää jätteet oikeaoppisesti?			
Onko jätteiden kierrättäminen mielestäsi helppoa Ilmasotakoulussa?			
Ovatko ympäristöasiat mielestäsi hyvin hallinnassa joukko-osastossanne?			
Osaatko nimetä yhden tai useamman työtänne ja toimintaanne ohjaavista laeista tai asetuksista?			

Lisähuomiot:

3. Jos vastasit, että ympäristöasiat **eivät** ole hyvin hallinnassa joukko-osastossanne, mikä on mielestänne ilmeisin puute?

4. Mikä ympäristönäkökohta kaipaisi teidän mielestänne lisähuomiota tai mihin voisitte omalla toiminnallanne vaikuttaa, jotta ympäristö otetaan paremmin huomioon?

Kiitos vastauksistanne!

Teihin tullaan ottamaan yhteyttä ympäristöasioihin liittyen myös jatkossa. Jos teillä on kysyttävää tai täydennettävää, voitte lähettää sähköpostia tai olla yhteydessä puhelimitse kyselyn laatijaan tai ympäristövastaava Hillevi Toikkaan (ks. yhteystiedot alla).

Ystävällisin terveisin,
Suvi Pielismaa
suvi.pielismaa@env.tamk.fi
Puh. 040-5928 748
ympäristöinsinööriopiskelija,
Tampereen Ammattikorkeakoulu

Hillevi Toikka
hillevi.toikka@mil.fi
Puh: 02 99250 405
Insinööri,
Ilmasotakoulu

LIITE 2

Kyselykaavakkeiden pohjalta ilmenneitä henkilökunnan omia ehdotuksia

Kyselykaavakkeista ilmeni, että asennoituminen ympäristöasioita kohtaan nähdään paikoin enemmän veloitteena kuin ympäristömme suojelun ja säilyttämisen välineenä. Muutoksiin ollaan kuitenkin valmiita, mikäli ohjeistus paranee ja käyttäjäystävällisyyttä lisätään, esimerkiksi kierrätysasioissa.

Työntekijät kokevat kierrättämisen Ilmasotakoululla vaikeaksi. Kierrätyspisteet on sijoitettu eri puolille varuskuntaa ja monet ajavat niille autoilla. Monet eivät edes tiedä mistä löytyvät tietyt keräysastiat. Moni kuvasi myös, että yleisellä tasolla ympäristöasioista ei tiedoteta yksiköihin asti, vaan ohjeistukset jäävät jokapäiväisen työn ulkopuolelle. Kierrätyspisteitä tulisi myös yhtenäistää ja ohjeistusta ja tietoa lisätä esimerkiksi yksinkertaisilla kuvallisilla julisteilla.

Öljyvuodot syntyvät yleensä laiterikkoista, rikkoja voitaisiin vähentää mahdollisesti lyhentämällä laitteiden ja koneiden huoltovälejä. Kun kaikki öljyvahingot oli kirjattuina ja nähtävillä, voitaisiin ennakoida ja valmistautua torjumaan lähes kaikki vahingot.

Paperin turhaa tulostamista esiintyy myös paljon. Henkilökuntaa kouluttamalla saataisiin turhat tulosteet vähenemään, kun perusasiat, kuten kaksipuolisia tulosteita sekä tulostuksen esikatselua osattaisiin käyttää tehokkaasti. Varusmiesten paperin käyttöä on vaikea valvoa, he saavat käyttää tulostinta Sotilaskodissa henkilökohtaisia asioitaan varten.

Lentokoneissa käytetään kylmään vuodenaikaan jäänesto ja – poisto aineita, jotka sisältävät glykolia. Tällä hetkellä glykoli valuu ojiin, mutta sitä ei erikseen kerätä. Lentokentän reunoille voisi rakentaa erikseen valuma-alueet, joista glykolin saisi talteen, mahdollista uudelleen käyttöä prosessoinnin jälkeen, varten.

Energian kulutusta voisi myös vähentää valaistuksella. Polttimot olisivat energiansäästö lamppuja, jotka toimisivat esimerkiksi liiketunnistimella. Varusmiehille on hyvä myös painottaa valojen sammuttamista.

Pakokaasu päästöjä saataisiin vähennettyä, kun turhat automatkat ja kulkuneuvojen tyhjäkäynti jätettäisiin pois.

Lait ja asetukset

Ympäristönsuojelu

- ympäristönsuojelulaki (86/2000)
- ympäristönsuojeluasetus (169/2000)
- jäteasetus (1390/1993)
- jätelaki (1072/1993) vesilaki (264/1961)
- vesiasetus (282/1962)
- Kemikaalilaki (744/1989)
- kemikaaliasetus (675/1993)
- terveydensuojelulaki (763/1994)
- terveydensuojeluasetus (1280/1994)
- päästökauppalaki (683/2004)
- asetus päästökaupasta (194/2007)
- laki Kioton mekanismien käytöstä (109/2007)
- laki öljysuojarahastosta (1406/2004)
- laki vesien hoidon järjestämisestä (1299/2004)
- laki ajoneuvojen siirtämisestä (828/2008)
- laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994)
- laki ympäristövakuutuksesta (81/1998)
- asetus ympäristövakuutuksesta (717/1998)
- laki eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta (383/2009)
- asetus eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta (713/2009)
- öljyvahinkojen torjuntalaki (1673/2009)
- laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)
- asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999)
- valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)
- laki kasvinsuojeluaineista (1259/2006)
- Asetus kemikaalien valvontaviranomaisista puolustusvoimissa (469/1992)
- Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994)
- Palo- ja pelastussuunnitelma
- Pelastustoimilaki (561/1999)
- Valtioneuvostonasetus moottorikäyttöisten ajoneuvojen joutokäynnin rajoittamisesta (1266/2002)
- Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)
- Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä (695/1996)
- Valtioneuvoston päätös öljyjätehuollosta (101/1997)
- Ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelosta (1129/2001)
- Laki maa-alueilla tapahtuvien öljyvahinkojen torjunnasta (378/1974)

- Laki eräistä naapuruussuhteista (26/2000)
- Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (861/1997)

Luonnonsuojelu ja luonnon virkistyskäyttö

- luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- ulkoilulaki (606/1973)
- maastoliikennelaki (1710/1996)
- maastoliikenne asetus (10/1996)
- laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994)
- asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006)
- laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005)

Alueiden käyttö ja rakentaminen

- maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
- maankäyttö- ja rakennusasetus (895/1999)
- rakennussuojelulaki (60/1985)
- maa-aineslaki (555/1981)
- asetus maa-aineksen ottamisesta (926/2005)
- laki rakennuksen energiatodistuksesta (487/2007)
- laki rakennuksen ilmastointijärjestelmän kylmälaitteiden energiatehokkuuden tarkastamisesta (489/2007)

(Jätelainsäädäntö, 1995; Finlex, 2010; Valtioneuvosto, 2010)