

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Environmental Engineering

Opinnäytetyö

Aino-Maija Kyykoski

SUOMENLAHDEN MERIPUOLUSTUSALUEEN YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ

**- SUUNNITTELU JA ALUSTAVA KARTOITUS JÄRJESTELMÄN
SAATTAMISEKSI ISO 14001:2004 -STANDARDIN TASOLLE**



Työn ohjaaja
Työn tilaaja

Esa Packalén, MSc, vastuuopettaja
Suomenlahden Meripuolustusalue, Laatupäällikkö Hannu
Haapoja, HTM ja Suunnittelija Kai Hyytiäinen

Tampere 12/2009

Tampereen ammattikorkeakoulu
Environmental Engineering

Aino-Maija Kyykoski
Suomenlahden Meripuolustusalueen ympäristöjärjestelmä – Suunnittelu ja
alustava kartoitus järjestelmän saattamiseksi ISO 14001:2004 -standardin tasolle
46 + 11 (liitteet)
Joulukuu 2009
Esa Packalén, MSc, vastuuopettaja
Suomenlahden Meripuolustusalue

TIIVISTELMÄ

Ympäristöasiat ja niiden hallinta ovat muodostuneet tärkeäksi osaksi kaikenlaisia toimintaympäristöjä. Kiristynvä lainsäädäntö, sidosryhmien odotukset paremmin hoidetuista ympäristöasioista sekä osaltaan organisaatioiden oma halu kehittyä, ohjaavat jatkuvaan parantamiseen ja ympäristöjärjestelmien rakentamiseen. Osana julkishallintoa ja nykytoimintonsa turvatakseen myös puolustushallinnolla on tärkeä rooli kehittää ympäristön suojelun tasoaan.

Tämän opinnäytetyön tavoite oli selvittää ja kirjata muutos- ja kehittämistarpeet Suomenlahden Meripuolustusalueen ympäristöjärjestelmässä ja ohjata tuloksilla muutoksiin, jotka tarvitaan ympäristöjärjestelmän saattamiseksi ISO 14001:2004 -standardin tasolle. Tutkimusmetodinä käytettiin toimintatutkimusta, joka toteutettiin kvalitatiivisin menetelmin teemahaastatteluilla.

Työssä selostetaan ISO 14001:2004 -standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän sisältö ja vaatimukset. Esimerkein havainnollistetaan miten Suomenlahden Meripuolustusalueella järjestelmän rakentamisessa edettiin. Kaikkia tuloksia ei turvallisuussyistä julkaista tässä työssä vaan tuloksissa keskitytään teorian ja käytännön avulla esittelemään ympäristöjärjestelmän rakentamista sekä suunnittelua ja annetaan valmiita työkaluja ympäristöjärjestelmän kehittämiseen.

Opinnäytetyö auttaa toimeksiantajan lisäksi myös muita ympäristöjärjestelmän rakentamista suunnittelevia organisaatioita. Erityisesti tulokset voivat viedä eteenpäin puolustushallinnon ympäristötyötä ja järjestelmien rakentamista. Työtä voidaan käyttää ympäristöjärjestelmää rakennettaessa sekä itsearviointien tai ympäristöasioiden systemaattisen kehittämisen apuna.

Ympäristöasiat ovat tällä hetkellä tärkeämpiä ja ajankohtaisempia kuin koskaan ennen ja ympäristöjärjestelmän laatiminen on elintärkeä pitkän aikavälin prosessi, johon työ voi ohjata ja perustella minkä tahansa organisaation.

Avainsanat

ISO 14001, ympäristönhallintajärjestelmä,
ympäristöjärjestelmä

TAMK University of Applied Sciences
Environmental Engineering

Aino-Maija Kyykoski

Environmental management system of the Gulf of Finland Naval Command – a plan and scrutiny to enforce the system to meet the ISO 14001:2004 -standard
46 + 11 (appendixes)

December 2009

Esa Packalén, MSc, responsible lecturer
The Gulf of Finland Naval Command

ABSTRACT

Environmental issues and their management have recently become part of all kind of organizations. Increasing amount of environmental legislation, pressure from stakeholders and organizations' own will to improve environmental performance, have guided towards establishing environmental management systems. Being part of public administration, and to secure current activities, the Finnish defence forces need to also develop their level of environmental protection.

Aim of this work was to find out the change needed in the Gulf of Finland Naval Command operations in order to develop their environmental management system to meet the requirements of the ISO 14001:2004 standard. Research method chosen was action research and it was conducted by theme interviews.

In this work the contents of the ISO 14001:2004 standard is explained through theory from literature as well as with examples of how the environmental management system was established in the operations of the orderer of the work. All results from research made are not published in this work due to security reasons. Ready tools and tables to help to establish an environmental management system are given and explained.

This thesis helps along the orderer also other organizations when planning their environmental management systems. The results are especially helpful to other departments within the Finnish defence forces. This work can be used when building or assessing an environmental management system or can also be used as a systematic tool to develop environmental performance of any organization.

Environmental affairs are currently more important than ever and establishing an environmental management system is a long process that this work can guide, give reasons and basis to.

Keywords

Environmental management system, EMS, ISO 14001

ALKUSANAT

Opinnäytetyön kirjoittaminen on ollut prosessi, jonka jälkeen voi huokaista helpotuksesta. Toisaalta tutkimiseen ja kirjoittamiseen myös intoutuu mukaan, eikä siitä malttaisi päästää irti. Varsinkin suuren ja haastavan projektin ollessa kyseessä, kuten tämä työ, tekisi mieli jatkaa pidempään ja parantaa tuloksiaan jatkuvasti. Työni on ollut prosessi, joka jatkuu nyt erilaisena oppimisena ja harjoitteluna sekä ympäristötyönä Suomenlahden Meripuolustusalueella ja jonka toivon opettavan minulle entisestään ei vain ympäristöjärjestelmistä, auditoinnista ja ympäristönsuojelusta vaan myös ihmisistä ja sitoutumisesta yhteisesti tärkeisiin asioihin.

Johdatuksesta tähän aiheeseen ja ympäristöasioiden mielenkiintoiseen, mutta erittäin haastavaan maailmaan haluan osoittaa erityiskiitokset koulutusohjelmani johtajalle Marjukka Dyerille. Lisäksi erityisen kiitoksen ansaitsevat ohjaajani Esa Packalén, joka jaksoi kannustaa minua haastamaan itseni, sekä Upinniemessä työtäni ohjanneet ja opastaneet ohjaajani Hannu Haapoja ja Kai Hyytiäinen. Suurkiitos kuuluu Haapojalle siitä, että sain toimeksiannon aikana haasteita, mahdollisuuksia ja työkokemusta joihin harva opiskelija pääsee jo opiskeluaikoina käsiksi. Kiitollisena voin todeta, että tapaamani puolustusvoimien henkilöt niin Upinniemessä kuin muuallakin, ympäristöasioiden ja -järjestelmän parissa eri toimintoihin tutustuessa ja auditointeja seuratessa, ovat olleet erittäin avuliaita itselleni uudessa toimintaympäristössä.

Tärkeimpänä kannustuksesta haluan isosti kiittää avomiestäni Jarno ja poikaani Matiasta sekä muuta perhettäni ja rakkaita opiskelutovereitani.

Tampereella 14.10.2009

Aino-Maija Kyykoski

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto.....	7
2	Tutkimuksen toteuttaminen.....	10
2.1.	Toimintatutkimus tutkimusorientaationa	10
2.2.	Tutkimusmetodit ja -tehtävät.....	11
2.3.	Aineiston analyysitapa.....	12
3	Ympäristöjärjestelmä ympäristöasioiden hallinnan ja kehittämisen työkaluna...	13
3.1.	ISO 14001:2004 -standardi ja järjestelmän sisältö.....	16
3.2.	Järjestelmään sitoutuminen olennainen osa onnistumista.....	18
4	Ympäristöjärjestelmän suunnittelu ja rakentaminen	20
4.1.	Suomenlahden Meripuolustusalueen ympäristönhallinnan nykytilanne.....	20
4.2.	Ympäristöpolitiikka ja järjestelmän laajuus.....	24
4.3.	Ympäristönäkökohtien kartoitus	24
4.4.	Ympäristövaikutusten arviointi.....	27
4.5.	Lainsäädännölliset vaatimukset ja muut sitoumukset.....	29
4.6.	Ympäristöjärjestelmään sisällytettävien dokumenttien ja asiakirjojen hallinta.....	31
4.7.	Toimintavalmius poikkeus-, hätä- ja vahinkotilanteissa.....	31
4.8.	Päämäärät, tavoitteet ja vastuut.....	32
4.9.	Ympäristöjärjestelmästä viestiminen	33
4.10.	Koulutus ja pätevyys.....	34
4.11.	Sisäinen auditointi, poikkeamat ja johdon katselmus	34
5	Merkittävimmät ympäristövaikutukset ja Suomenlahden Meripuolustusalueen ympäristöjärjestelmän kehittämissuosituksset.....	36
6	Päätelmät.....	41
6.1.	Jatkotutkimuskohteet.....	42
	LÄHTEET	45
	LIITTEET.....	47
LIITE 1	Teemahaastattelun runko	47
LIITE 2	Ympäristönäkökohtien ja -vaikutusten arviointilomake.....	48
LIITE 3	Ympäristöjärjestelmän rakentaminen -esitys	51
LIITE 4	Ympäristöohjelma -taulukot.....	55

SANASTO- JA KÄSITELUETTELO

Lyhenteet:

PIMA = pilaantuneet maa-alueet

PLM = Puolustusministeriö

PV = puolustusvoimat

SLMEPA = Suomenlahden Meripuolustusalue

VARSU = varuskuntasuunnitelma, joka sisältää käytössä olevalle alueelle esimerkiksi maankäyttö- ja maisemanhoitosuunnitelman, luontoselvityksen sekä kunnossapito-, investointi ja ympäristöohjelmat.

Käsitteet:

ISO 14001 = kansainvälinen ISON (*the International Organization for Standardization*) standardi, joka määrittelee ympäristöjärjestelmää koskevat vaatimukset.

Poikkeama = ympäristöjärjestelmässä tai standardissa asetetun vaatimuksen jääminen täyttämättä.

Sisäinen auditointi = dokumentoitu, riippumaton ja systemaattinen prosessi, jolla arvioidaan kuinka hyvin organisaation asettamat ympäristöjärjestelmän auditointikriteerit täytetään.

Ympäristönhallintajärjestelmä = virallinen termi tai toinen nimitys ympäristöjärjestelmälle. Tässä työssä on ympäristöhallintajärjestelmä -termin sijaan käytetty kohdeorganisaation ja ISO 14001 -standardin käyttämää termiä ympäristöjärjestelmä (ks. alla).

Ympäristöjärjestelmä = se osa organisaation toimintaa, jonka avulla ympäristönäkökohtia voidaan hallita ja toimintaa kehittää ympäristöpolitiikan mukaisesti. Ympäristöjärjestelmä voidaan sertifioida esimerkiksi ISO 14001 standardin mukaiseksi.

Ympäristöpolitiikka = ylimmän johdon julkituoma ympäristönsuojelun tasoon liittyvä organisaation yleinen tarkoitus ja suunta. Ympäristöpolitiikka muodostaa puitteet toimenpiteille ja ympäristötavoitteiden asettamiselle.

Ympäristönäkökohta = organisaation toimintaan, tuotteeseen tai palveluun liittyvä tekijä, jolla on vaikutus ympäristöön (positiivinen tai negatiivinen).

Ympäristövaikutus = organisaation toiminnan aiheuttama muutos ympäristössä. Vaikutus voi olla ympäristölle haitallinen tai hyödyllinen.

Ympäristöpäämäärä = yleisluontoinen ympäristötavoite, joka on yhteensopiva ympäristöpolitiikan kanssa ja jonka organisaatio asettaa itselleen.

Ympäristötavoite = ympäristöpäämääriin perustuva suorituskykyvaatimus, joka on organisaatiolle sopiva ja täytyy asettaa jotta ympäristöpäämääriin päästäisiin.

(Standardi SFS... 2004, 10–14.)

1 Johdanto

Ympäristöasiat ja niiden hallinta ovat muodostuneet tärkeäksi osaksi kaikenlaisia toimintaympäristöjä. Kiristyvää lainsäädäntöä, sidosryhmien paine paremmin hoidetuista ympäristöasioista ja kestävästä kehityksestä sekä osaltaan organisaatioiden oma halu kehittyä, ohjaavat jatkuvaan parantamiseen ja ympäristöjärjestelmien rakentamiseen. Osana julkishallintoa myös puolustusvoimissa on kiinnitettävä entistä enemmän huomiota ympäristöasioihin, jotta normaali toiminta kyetään turvaamaan. Puolustushallinnon erityisluvat eri toiminnoissa eivät 2000-luvulla päivitetyn uuden ympäristölainsäädännön myötä enää kaikilta osin päde ja yleiset ympäristönsuojelulliset vaatimukset kaikille Suomessa toimiville organisaatioille ovat kiristyneet ja kiristyvät todennäköisesti myös tulevaisuudessa. Ympäristöjohtaminen ja ympäristöasioiden hallinta on täten vakiinnutettava mahdollisimman kiinteäksi osaksi organisaation olemassa olevia johtamis- ja toimintajärjestelmiä, mikä onnistuu luonnollisesti ottamalla käyttöön ympäristöhallinnan työkaluksi organisaatiolle sopiva ympäristöjärjestelmä.

Ympäristöjärjestelmiä on vastaavina tutkimustöinä kartoitettu lähinnä liiketoimintaa harjoittaville yrityksille ja niiden rakentamisesta on saatavilla alan kirjallisuutta. Tämä opinnäyte on uraa uurtava omalla sarallaan, koska sen toimeksiantaja on puolustusvoimien alainen joukko-osasto, eikä vastaavia tutkimuksia ympäristöjärjestelmien rakentamiseksi ole puolustusvoimissa opinnäytetöinä juurikaan tehty. Tässä työssä kartoitetaan ensimmäistä kertaa, merivoimien pilottiprojektina, uudistuneen ISO 14001:2004 -standardin mukainen ympäristöjärjestelmän rakentaminen Suomenlahden Meripuolustusalueelle.

Suomenlahden Meripuolustusalueen (SLMEPA) toimintaympäristö on laaja ja ympäristöjärjestelmän kehittämistä varten se sisältää monta yksittäistä kohdetta sekä haasteellista toimintaympäristöä. SLMEPA:lla oli tätä työtä aloitettaessa olemassa vuonna 2003 päivitetty ympäristökäsikirja ja erillisiä ohjeistuksia sekä tiedostoja ympäristöasioista, mutta varsinaista kaiken kattavaa ISO 14001 -standardin mukaista ympäristöjärjestelmää ei ollut ylläpidetty eikä integroitu

osaksi toimintoja. Rakentamisprosessi pyritään dokumentoimaan siten, että sitä voidaan käyttää hyväksi tulevaisuudessa myös merivoimien muissa joukko-osastoissa ja tästä järjestelmästä nyt pois rajattavissa toiminnoissa SLMEPA:lla.

Tutkintotyön tarkoitus on selvittää ja kirjata muutostarpeet SLMEPA:n ympäristöjärjestelmässä ja ohjata tuloksilla muutoksiin, jotka tarvitaan ympäristöjärjestelmän saattamiseksi ISO 14001:2004 -standardin tasolle. Tavoitteena on luoda mahdollisimman kevyt ja toteuttamiskelpoinen sekä kaikki kriteerit täyttävä ja sitouttava järjestelmän pohja. Tehty työ on valmistuttuaan merkityksellinen organisaatiolle, koska se sisältää sen omista tarpeista ja aloitteesta rakentuvan ympäristöjärjestelmän alustavan päivittämisen ja pohjan dokumentoinnille.

Tutkimuksen on tarkoitus myös olla yhteiskunnallisesti laajemminkin merkittävä sekä muille osapuolille hyödynnettävissä oleva; looginen ja systemaattinen, jotta SLMEPA:n lisäksi myös muut merivoimien tulosyksiköt tai laitokset sekä muut puolustushaarat voisivat käyttää sitä toimintojensa ympäristöasioiden hallinnan kehittämiseen. Työssä ei edetä täysin kronologisesti standardin kohtien mukaisesti eikä käsitellä yksityiskohtaisesti kaikkia standardin kohtia, joten kun halutaan laatia omalle organisaatiolle kaiken kattava ja standardin mukainen ympäristöjärjestelmä, on hyvä ottaa huomioon tämän työn lisäksi lähdemateriaalina myös itse standardi sekä esimerkiksi tässä työssä käytetty standardista opastava lähdekirjallisuus.

Suomenlahden Meripuolustusalue

Suomenlahden Meripuolustusalue on merivoimien komentajan alainen Merivoimien valmiusyhtymä, joka vastaa merivalvonnan johtamisesta ja alueellisen koskemattomuuden turvaamisesta Suomenlahdella. SLMEPA on merivoimien suurin varusmiehiä kouluttava joukko-osasto. Koulutuksen, huollon ja tukikohtapalveluiden lisäksi SLMEPA osallistuu valtakunnalliseen öljyntorjuntaan kouluttamalla henkilöstöä ja ylläpitämällä öljyntorjuntavalmiutta. SLMEPA:n henkilöstöön kuuluu noin 715 henkilöä. Tämän lisäksi SLMEPA:n

kokonaishenkilömäärään vaikuttavat alokkaat, joita astuu palvelukseen vuosittain kaksi saapumiserää (saapumiserä noin 1200, josta noin 900 Upinniemiessä). SLMEPA:n kokonaismääräraha vuonna 2008 oli 50 miljoonaa euroa. Toiminta-alue rannikolla, Hangosta Kotkaan, on noin 230km. (Suomenlahden Meripuolustusalue 2007.)

Puolustusvoimien joukko-osastoilla on ympäristönsuojelulain mukainen toiminnanharjoittajan vastuu ja siihen liittyvä selvilläolovelvollisuus toimintojensa aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Puolustushallinto on määritellyt ympäristöpolitiikkansa, jota pyritään toteuttamaan enenevässä määrin puolustusvoimissa ja josta määritellään tarkemmin Puolustusministeriön yhdyskunta- ja ympäristöpoliittisessa strategiassa. Strategian mukaan ympäristönsuojelun kehittämisessä lähtökohtana on haittojen ennalta ehkäisy ja minimointi ja johtavana periaatteena vastuu toiminnan ympäristövaikutuksista. (Puolustusministeriön yhdyskunta- ja... 2007, 14.)

Upinniemen varuskunta

Upinniemen varuskunta sijaitsee Kirkkonummen kunnan eteläosassa. Merellinen varuskunta on kooltaan noin 5000 hehtaaria, mistä maata on noin 1500 ja vettä noin 3500 hehtaaria. Varuskunta on vakiintuneessa muodossa maankäytöltään, liikenneratkaisuiltaan sekä koko ympäristöltään. Toimintoja on esimerkiksi maankäyttösuunnitelmissa ohjattu olemassa olevia arvoja kartoittaen ja ympäristöarvot on otettu kiinteänä osana ja lähtökohtina mukaan suunnitelmissa. Monipuolisesta toiminnastaan huolimatta varuskunta on kyennyt säilyttämään herkän saaristo- ja rannikkoympäristön piirteensä. (Upinniemen varuskunnan maankäyttö... 2001.)

2 Tutkimuksen toteuttaminen

2.1. *Toimintatutkimus tutkimusorientaationa*

Tutkimuksellisenä lähestymistapana on toimintatutkimus, jossa voidaan hyödyntää kvalitatiivisen tai kvantitatiivisen tutkimuksen eri menetelmiä. Työ toteutettiin toimintatutkimuksena laadullisen tutkimuksen menetelmiä käyttäen. Toimintatutkimukselle löytyy monta erilaista määritelmää ja se voidaan jaotella aiheesta saatavilla olevan kirjallisuuden mukaan niin monella eri tapaa, että sen katsottiin soveltuvan lähtökohdaksi myös tähän tutkimukseen.

Tässä kappaleessa on mainittu muutamia toimintatutkimuksen määritelmiä, jotka nojaavat teorioihin toimintatutkimuksesta ja joilla voidaan parhaiten havainnollistaa mihin tässä työssä pyrittiin ja millä tapaa tässä työssä metodia voitiin soveltaa.

Aaltolan ja Vallin (2001) mukaan toimintatutkimus ei ole oikeastaan tutkimusmenetelmä, vaan enemmänkin tutkimusstrateginen lähestymistapa (Aaltola, J. & Valli, R. 2001, 196). Tämä lähestymistapa voi tässä työssä käyttää siten apunaan erilaisia tutkimusmetodeita.

Toimintatutkimus on sosiaalinen kehitysprosessi, jota käytetään muutoksen aikaansaamiseksi tutkittavassa ympäristössä ja yhteisön jäsenet tai edustajat osallistuvat tutkimusprosessiin (Helkama ja muut 2004, 44).

Heikkinen ja Jyrkämä (Heikkinen & muut 1999) esittelevät toimintatutkimuksen historiaa ja mainitsevat Stephen Coreyn 50-luvulla todenneen toimintatutkimuksen perimmäisenä pyrkimyksenä olleen toiminnan ymmärtäminen ja kehittäminen, jossa kehitetään erityisesti yhteistoimintaa ja kommunikaatiota ihmisten välillä. Eri määritelmien pohjalta he ovat koonneet toistuvia metodia kuvaavia termejä, joita ovat käytännönläheisyys, reflektiivisyys, muutosinterventio sekä ihmisten osallistuminen. (Heikkinen, Huttunen & Moilanen 1999, 26–27.)

Toimintatutkimuksesta kertova kirjallisuus on sisäistänyt toimintatutkimuksen määritelmän ja termin väljyyden ongelmallisuuden. Sen vuoksi toimintatutkimuksen pääperiaatteet orientaatioon sisällytettynä on myös perusteltua toteuttaa tämä työ omanlaisena toimintatutkimuksenaan, juuri kohdeorganisaatioon sopivilla tavoilla.

2.2. Tutkimusmenetelmät ja -tehtävät

Organisaation tulee tunnistaa omasta toiminnastaan aiheutuvat ympäristövaikutukset, jotta se voi kehittää ympäristöasioitaan järjestelmällisesti. Kun nykytila tunnetaan, voidaan negatiiviset ympäristövaikutukset tunnistaa ja niiden vaikutukset minimoida, sekä kehittää toimintaa ympäristöystävällisemmäksi. (Pesonen ja muut 2005, 20–21.)

Tutkimustehtävänä on tunnistaa toimintojen ympäristönäkökohdat yhdessä ohjausryhmän kanssa, arvioida merkittävyys ja työstää merkittävimmät ympäristönäkökohdat siihen muotoon, että ne voidaan helposti myöhemmin rakentaa osaksi toimenpideohjelmia ja/tai -suosituksia ja ympäristöpäämäärät sekä -tavoitteet voidaan perustellusti asettaa. Myös lakeihin ja vaatimukseen perehtyminen on osa tutkimustyön taustoitusta.

Ympäristöjärjestelmän muutostarpeiden kirjauksen myötä voidaan tuloksilla organisaatiota ohjata muutoksiin, jotka tarvitaan ympäristöjärjestelmän saattamiseksi ISO 14001:2004 -standardin tasolle. Pääpaino on toimintajärjestelmän muutostarpeen tutkimisessa, järjestelmän rakentamisen alkutoimenpiteiden kartoittamisessa sekä toimenpide-ehdotuksissa.

Menetelminä tässä tutkimuksessa käytetään kvalitatiivisista menetelmistä teemahaastattelua. Teemahaastattelut toteutetaan yhdessä organisaation edustajien, ympäristöjärjestelmän rakentamista varten perustetun ohjausryhmän kanssa. Haastattelujen lisäksi niiden yhteydessä havainnoidaan haastateltavien

asenteita ja materiaalista ympäröivää ympäristöä oman ympäristöasioiden tietämyksen perusteella.

2.3. Aineiston analyysitapa

Tausta-aineistona ja lähteenä käytetään ympäristöjärjestelmän rakentamista, suunnittelua, toteutusta ja arviointia käsittelevää kirjallisuutta sekä standardia, SFS-EN ISO 14001:2004. Tämän lisäksi perehdytään SLMEPA:n ympäristötiedostoihin, puolustushallinnon strategioihin sekä tarpeen vaatiessa ympäristölakeihin ja ympäristösäännösten kriteereihin. Aineistona toimivat dokumenttien lisäksi haastattelu- ja havainnointitulokset sekä ohjausryhmän, erityisesti ympäristövastaavan asiantuntijuus ja ohjeistukset.

Haastattelut referoidaan, havainnot ja referoidut sekä jäsennellyt haastattelutulokset kirjataan ympäristönäkökohdat -taulukoon ja ilmenneiden näkökohtien merkittävyys analysoidaan numeerisesti yhdessä ohjausryhmän kanssa. Tämän lisäksi työn edetessä, tausta-aineiston ja materiaalin pohjalta, koostetaan toimeksiantajalle ympäristökäsikirjaa, joka sisältää järjestelmän kuvauksen. Myöhemmin tulosten perusteella laaditaan myös ympäristöohjelmat, päämäärät ja tavoitteet ja kehitetään järjestelmää edelleen. Analysoidut haastattelut ja täytetyt taulukot ympäristönäkökohtien kartoituksesta sekä merkitysten arvioinnista ja ympäristökäsikirja jäävät työn toimeksiantajan sisäiseen käyttöön. Tämän opinnäytetyön liitteeksi lisätään vain työtä varten rakennetut tyhjät tai esimerkinomaiset taulukko- ja kaaviopohjat.

Haastattelutuloksia ei salassapitovelvollisuuden vuoksi julkaista ja toisaalta tulokset eivät hyödytä tätä työtä lukevia ulkopuolisia organisaatioita.

Haastattelupohja (liite 1) ja mallitaulukot riittävät osoittamaan miten edettiin ja niitä voidaan haluttaessa käyttää esimerkiksi muualla merivoimissa. Joitakin jatkotutkimustoimenpiteitä sekä kehityskohteita esitetään työn lopuksi, vaikkei kaikkia välivaiheita tulosten analysoinnissa julkisesti osoitetaakaan.

3 Ympäristöjärjestelmä ympäristöasioiden hallinnan ja kehittämisen työkaluna

Useat sisäiset ja ulkoiset tekijät ohjaavat yrityksiä ja muita organisaatioita ympäristöasioiden huolellisempaan tarkasteluun ja huomioimiseen omissa toiminnoissa. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi sidosryhmien kasvava huoli ympäristön tilasta sekä kiristynyt lainsäädäntö. Ympäristön pilaaminen ja saastuttaminen tulee nykymaailman paremmin valvotussa elinympäristössä lopulta kalliiksi, joten on taloudellistenkin intressien mukaista, että ympäristöä suojellaan hallitusti. Ympäristönhallintajärjestelmät edesauttavat järjestelmällistä omien toimintojen ympäristövaikutusten tunnistamista sekä minimoivat toimintojen haitallisia vaikutuksia ja onnettomuustilanteita. (Morris 2004, 1-3.)

Ympäristöjärjestelmä hyödyttää eri organisaatioita eri tavoin ja monissa yrityksissä sillä voidaan saavuttaa merkittäväkin kilpailuetu. Kaikkiin organisaatioihin päteviä hyötyjä ovat ainakin seuraavat:

- *Taloudellinen hyöty*: ympäristövahinkojen korjaaminen jälkikäteen on kalliimpaa kuin vahinkojen ennaltaehkäisy, lisäksi tehostunut toiminta ja säästötoimenpiteet tuovat kustannussäästöjä.
- Organisaation luotettava ja ympäristömyönteinen *imago* paranee.
- Omien *toimintaprosessien tuntemus* lisääntyy; omat puutteet ja vahvuudet tunnistetaan paremmin.
- *Sovitut toimintatavat* yhdenmukaistavat ja selkeyttävät sekä parantavat *toiminnan laatua* ja luovat *turvallisuuden* tunnetta työssä.
- Oikein rakennettu järjestelmä parantaa työilmapiiriä ja *motivoi* sekä lisää *oman työn arvostusta*.

(Pesonen & muut 2005, 13–14.)

Ympäristöjärjestelmällä organisaatio voi hallita toimintansa ympäristövaikutuksia. Ympäristöjärjestelmää rakennettaessa organisaatio kartoittaa toimintansa

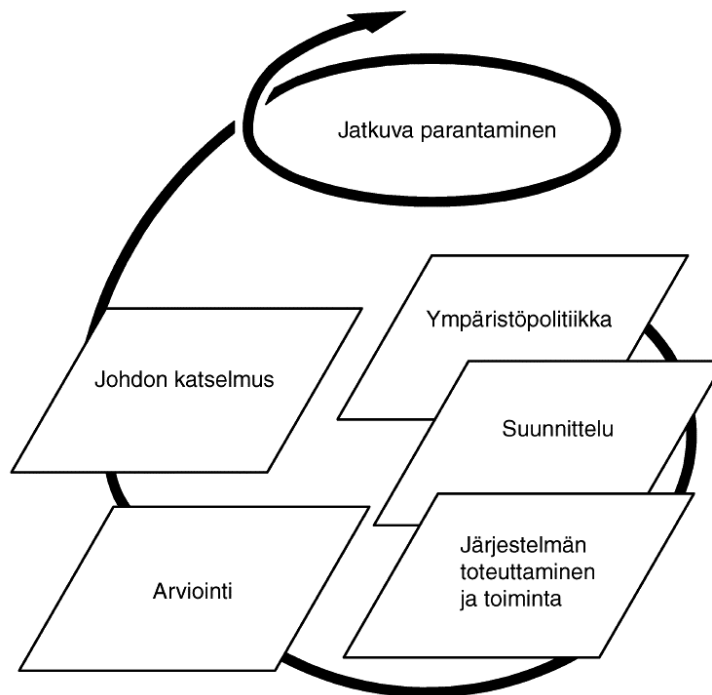
ympäristövaikutukset ja asettaa sen pohjalta toiminnalleen ympäristöllisiä päämääriä ja tavoitteita. Hallinnan parantaminen aloitetaan merkittävimmistä vaikutuksista ja suunnitellun ympäristöohjelman toteutuessa organisaatio sitoutuu asettamaan uusia tavoitteita ja täten kehittämään toimintaansa jatkuvasti ympäristömyötäisemmäksi. (Pesonen & muut 2005, 11–12; Whitelaw 2004, 1–8.)

Ympäristöjärjestelmän rakenne ja jatkuva parantaminen

Ympäristönsuojelun tasoa voidaan parhaiten arvioida, ja omia ympäristökatselmuksia toteuttaa, kun ne ovat selkeä osa rakenteellista johtamisjärjestelmää koko organisaatiossa. Ympäristöasioiden hallinnan standardit tarjoavat organisaatioille tehokkaan ympäristöjärjestelmän rakennuspalikat. Kun organisaatiossa on havaittu muutostarpeita, ISO 14001 standardi tarjoaa jatkuvan parantamisen mallin, jolla voidaan päästä haluttuihin ympäristönsuojelullisiin tavoitteisiin. Kansainvälinen standardi ISO 14001 perustuu PDCA (Plan – Do – Check – Act) -menettelyyn. PDCA on kansainvälinen termi, joka kansallisen teknisen komitean ISO/TC 176 mukaan käännetään suomeksi muotoon: ”Suunnittele – Toteuta – Arvioi - Toimi”. PDCA -menettely on ISO 14001 -standardissa havainnollistettu kuten seuraavan sivun kuviossa 1 ja kuvattu lyhyesti seuraavasti:

- **Suunnittele:** aseta päämäärät ja luo prosessit, jotka ovat tarpeellisia organisaation ympäristöpolitiikan mukaisten tulosten saavuttamisessa
- **Toteuta:** toteuta prosessit
- **Arvioi:** tarkkaile ja mittaa prosesseja, vertaa niitä ympäristöpolitiikkaan, päämääriin, tavoitteisiin, lakisääteisiin ja muihin vaatimuksiin sekä raportoi tuloksista
- **Toimi:** ryhdy toimenpiteisiin, joilla parannetaan jatkuvasti ympäristöjärjestelmän suorituskykyä.

(Standardi... 2004, 6-8.)



Kuvio 1. PDCA -menettely, jota voidaan soveltaa organisaation eri prosessien ympäristöasioiden jatkuvaan parantamiseen (Standardi... 2004, 8).

Myös Puolustusministeriö on yhdyskunta- ja ympäristöpoliittisessa strategiassaan linjannut toimijoiden ympäristönhallintaa vastaavanlaisella, ja samat peruseriaatteet sisältävällä mallilla, kuin mitä ISO 14001 -standardissa esitetään (esitetty seuraavalla sivulla kuviossa 2). Strategian mukaan tavoitteena on soveltaa puolustushallinnon toimintaan enenevässä määrin ISO 14001 -ympäristönhallintajärjestelmää, koska sen käyttöönotto edistää toiminnan kansallista ja kansainvälistä yhteensopivuutta sekä vertailua. Tavoitteena on strategian mukaan kehittää ympäristöhallinnan taloudellisuuden ja tuloksellisuuden seuranta (kehittää mm. siihen liittyviä indikaattoreita) ja tehostaa siihen liittyvää raportointia ja tiedotustoimintaa. Painopiste on strategian mukaan sotilasalueilla tapahtuvassa toiminnassa sekä kehittämisessä. Lähtökohtana suunnittelussa on haittojen ennalta ehkäisy ja minimointi, varovaisuus, huolellisuus ja ympäristön kannalta parhaiden käytäntöjen ja tekniikoiden soveltaminen. Erikseen strategiassa otetaan kantaa ympäristönsuojelun eri osa-alueisiin sekä ympäristöasioiden osaamisen kehittymiseen. Tavoitteena on korkeatasoinen osaaminen omissa toiminnoissa

sekä virka-aputyöhön liittyviin haasteisiin vastaaminen valmistamalla enenevässä määrin yhteiskuntaan kohdistuvien haittojen ehkäisemisen, esimerkiksi ympäristöonnettomuuksien, yhteydessä tapahtuvaan viranomaisyhteistyöhön. (Puolustusministeriön yhdyskunta... 2007, 13–16.)

SUUNNITTELU > TOTEUTUS > SEURANTA > PARANTAMINEN

Kuvio 2. Puolustusministeriön yhdyskunta- ja ympäristöpoliittisen strategian tavoitteena on PDCA -menettelyn kaltaisesti jatkuva parantaminen (Puolustusministeriön yhdyskunta... 2007, 13).

Jatkuva parantaminen on keskeinen osa ympäristöjärjestelmää ja sen toteumista. Konkreettisesti jatkuva parantaminen voi olla esimerkiksi päästöjen vähentämistä, energian ja materiaalin käytön tehostamista, häiriötilanteiden hallinnan kehittämistä, henkilökunnan ja yhteistyötahojen kouluttamista tai yhteiskunnallista vaikuttamista. (Sahlberg 2009.)

Ympäristöasioissa ISO 14001 -standardi voi toimia nimenomaan viitekehyksenä muutoksen läpiviemiselle. Standardissa asetettujen vaatimusten avulla on selkeä ja helppo asettaa välitavoitteita ja aikatauluja muutoksille sekä kartoittaa organisaation toimintaympäristö. On muistettava kuitenkin, että pelkkä standardi ei itsessään kykene laajempaan muutokseen vaan siihen tulee pyrkiä aktiivisesti ja pitkäjänteisesti, vaiheittain, organisaation omien välitavoitteiden avulla. (Onkila, 2002, 81.)

3.1. ISO 14001:2004 -standardi ja järjestelmän sisältö

Vuonna 1996 julkaistu ja 2004 uusittu ISO 14001 -standardi on toinen kansainvälisen standardisoimisjärjestö ISO:n (*International Organization for Standardization*) ympäristöjärjestelmästandardeista. Saadakseen ulkopuolisen arvioijan myöntämän sertifikaatin, ympäristöjärjestelmän on noudatettava täysin standardin ohjeita ja täytettävä vaatimukset. ISO 14001:2004 -standardi ei mittaa

ympäristönsuojelun tasoa eikä se ole sertifiointin myötä vertailun työkalu eri organisaatioiden välillä, vaan se on organisaation oma ympäristöasioiden parannusprosessi, johon standardi sitouttaa. (Pesonen & muut 2005, 13–16.)

Ympäristöjärjestelmän rakentuminen jaetaan uudistetussa standardissa viiteen osaan:

1. *Ympäristöpolitiikka*. Julkinen dokumentti joka kattaa ympäristönsuojelun periaatteet ja osa-alueet, joita organisaatio pyrkii parantamaan.
2. *Suunnittelu*. Ympäristövaikutusten tunnistaminen, lakisäätteisten vaatimusten täyttymisen mahdollistaminen, ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet sekä toimenpiteet.
3. *Järjestelmän toteuttaminen*. Vaatimukset käytännön toteutukseen; vastuut, valtuudet, kouluttaminen ja ympäristötiedon viestiminen, dokumentointi sekä tallenteiden säilytys.
4. *Arviointi*. Itsearviointi ja toimintatavat poikkeamatilanteisiin eli tilanteisiin, joissa järjestelmä ei toimi suunnitellulla tavalla.
5. *Johdon katselmus*. Johdon tulee tarkastaa järjestelmä ja sen toimivuus säännöllisesti. Varmistaa jatkuvan parantamisen. (Pesonen & muut 2005, 13–17.)

Tärkeimmät huomioitavat ja sisällytettävät kohdat, jotka 14001 -standardin mukainen ympäristöjärjestelmä sisältää, ovat seuraavat:

Yleiset vaatimukset (4.1)

Ympäristöpolitiikka (4.2)

Ympäristönäkökohdat (4.3.1)

Lakisäätteiset ja muut vaatimukset (4.3.2)

Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat (4.3.3)

Resurssit, roolit, vastuut ja valtuudet (4.4.1)

Pätevyys, koulutus ja tietoisuus (4.4.2)

Viestintä (4.4.3)

Dokumentointi (4.4.4)

Asiakirjojen hallinta (4.4.5)

Toiminnan ohjaus (4.4.6)

Valmius ja toiminta hätätilanteissa (4.4.7)

Tarkkailu ja mittaukset (4.5.1)

Vaatimusten täyttymisen arviointi (4.5.2)

Poikkeamat, korjaavat toimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet (4.5.3)

Tallenteiden hallinta (4.5.4)

Sisäinen auditointi (4.5.5)

Johdon katselmus (4.6) (Sahlberg 2009.)

On huomioitava, että näistä kohdista vain osan rakentamista ja sisältöä käsitellään yksityiskohtaisemmin tässä työssä, mutta osa, joka jätetään käsittelemättä, on luettavissa kokonaisuudessaan ISO 14001 -standardista ja sen ohjeistuksesta (opastava liite A) sekä alan muusta kirjallisuudesta. Muutoinkin tulee sisältöä, rakennetta ja järjestelmän kuvausta tarkasteltaessa ottaa huomioon tämän työn lisäksi alan muu kirjallisuus sekä yksityiskohtaisesti itse standardi.

3.2. Järjestelmään sitoutuminen olennainen osa onnistumista

Ala-Lipasti viittaa tutkimuksessaan olennaisesti ympäristöjärjestelmän onnistumiseen vaikuttavaan seikkaan: viitatun tutkimuksen kahdeksasta julkisen hallinnon ympäristöjärjestelmäkokeilusta kolme epäonnistui käyttöönotossa, koska järjestelmä ei saanut tarvittavaa arvoa organisaatiossa. Täten johto ei ollut sitoutunut ja se vaikeutti henkilöstön sitouttamista sekä järjestelmän päämäärien saavuttamista huomattavasti. (Ala-Lipasti 2004.)¹

Johdon sitoutuminen konkretisoituu parhaiten allekirjoitetussa ympäristöpolitiikassa, jossa määritetään ympäristöjärjestelmän periaatteet. Ylimmän johdon sitouduttua oletetaan myös toimintaedellytysten muodostuvan ja järjestettävän sellaisiksi, että muulla henkilöstöllä on edellytykset ne toteuttaa.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vaadittavat resurssit ohjataan ympäristöasioihin, jotta halutut ja asetetut päämäärät ja tavoitteet voidaan saavuttaa. (Pesonen ja muut 2005, 45.)

¹ alkuperäinen lähde: Hillary, R. (toim.): ISO 14001: case studies and practical experiences. Sheffield: Greenleaf Publishing Limited, 39–49.

Myös tämän työn haastatteluissa pyrittiin tutkimaan alustavasti henkilöstön asennetta ja mahdollista sitoutumistasoa. Yleisesti ottaen asenne ympäristöasioita sekä ympäristöjärjestelmän rakentamista kohtaan olivat hyvin myönteisiä. Viestintä, osaamisen lisääminen, ympäristöasioiden ymmärtämisen ja sisäistämisen kartoittaminen pyritään rakentamaan osaksi ympäristöjärjestelmän jatkuvaa muutosprosessia sekä kehittämistä.

Sitoutumista voi Morrisin (2004) mukaan mitata esimerkiksi nimettömillä kyselyillä, jotka mittaavat ympäristöasioiden tiedostamista, konkreettista toimintaa sekä asennetta ympäristön huomioon ottamiseen omassa työssä. Hänen mielestään tämän lisäksi positiivisista tuloksista kannattaa tiedottaa avoimesti esimerkiksi ilmoitustauluilla, jotka ovat kaikkien nähtävissä. Toimintaa ympäristön hyväksi voi parantaa julkaisemalla julisteita, joissa kehoitetaan ja neuvotaan konkreettisesti jätteen vähentämiseen sekä energian säästämiseen. Sitoutumisen keinoja kannattaa miettiä organisaation omista lähtökohdista. (Morris 2004, 19–20.)

4 Ympäristöjärjestelmän suunnittelu ja rakentaminen

4.1. Suomenlahden Meripuolustusalueen ympäristöhallinnan nykytilanne

Työn alkuvaiheessa kartoitettiin ympäristöjärjestelmän nykytila lähinnä olemassa olevan materiaalin ja dokumenttien osalta. Suuri osa standardin edellyttämistä dokumenteista oli saatavilla vanhassa vahvistamattomassa järjestelmässä, mutta toteutusta käytännön tasolla ei ollut olemassa tai tietoja ei ollut ylläpidetty sitten vuoden 2003. Käytännössä nykytilaa kartoitettiin haastattelujen yhteydessä ympäristönäkökohtia tarkasteltaessa ja vaikutuksia arvioitaessa.

Muuttunut standardi ja nykyjärjestelmän kehittäminen

Työn etenemistä ja vaatimusten selkiyttämistä varten luotiin taulukko ympäristöjärjestelmän nykytilanteesta. Seuraavalla sivulla taulukossa 1 on selvitetty mitä ISO 14001:2004 -standardin edellyttämiä osia tai tiedostoja vuonna 2003 päivitetty ympäristökäsikirja sisältää tai miltä osin tiedostot ja käytäntö ovat puutteellisia *vuonna 2004 muuttuneen standardin* myötä. Taulukossa on keskitytty arvioimaan standardin vaatimusten täyttymistä, ei sitä, vaatiiko tieto ajantasaistamista ja päivitystä. Taulukko voi haluttaessa, ympäristöjärjestelmän valmistuttua, toimia tarkastuslistana standardin vaatimusten täyttymistä arvioitaessa ja organisaation ympäristöjärjestelmän vahvuuksia sekä puutteita tunnistettaessa. Kukin ympäristöjärjestelmää laativa organisaatio voi omaa järjestelmää päivittäessään laatia vastaavan taulukon oman järjestelmän arviointia helpottamaan.

Taulukko 1. Taulukossa on luetteloitu SLMEPA:n vuonna 2003 päivitetyn ympäristöjärjestelmän sisältö uudistettua ISO 14001:2004 -standardia vasten peilattuna.

Sisältää standardin vaatimat kohdat:	Standardin kohta:	Puuttuvat standardin edellyttämät toimenpiteet tai dokumentit:
Ympäristöpolitiikka	4.2.	Politiikan julkisuudesta viestiminen
Ympäristönäkökohtien tunnistaminen ja Toimintojen ympäristövaikutukset	4.3.1 (& 4.4.4)	Ympäristövaikutusten merkittävyyden arviointi ja kirjaus Tavoitteet ja toimintojen ohjaus ovat dokumentoimatta näkökohtiin liittyen
Lakisääteiset vaatimukset, poimintoja laeista, lakien ylläpito ja muutosten seuranta kirjattuna ympäristötiedostoihin, Ympäristöluvut mainittu	4.3.2	Menettelytavat, joilla tunnistetaan ja saadaan käyttöön puuttuvat lait. Lain noudattamisen ohjeistaminen l. käytännön toiminnanohjaus ja perehdytys puuttuvat.
Ympäristöpäämäärät	4.3.3	Ympäristöohjelman mittarit ja aikataulu puuttuvat.
Roolit, vastuut, valtuudet Ympäristöjärjestelmän päivityksen yms. Osalta on määritelty vastuut ja valtuudet.	4.4.1	Johdon edustaja(t) mainitsematta Tarkat kuvaukset rooleista ja vastuista, käytännön toteutus ja toiminta sekä menettelyt puuttuvat.
Koulutustiedostot, pätevyys todentaminen	4.4.2 (& 4.4.4)	Pätevyys, seuranta ja tietoisuus käytännössä Dokumentointi siitä, kenelle on viestitty ympäristöasioista ja perehdytys
Viestintä Luvanmukainen tiedottaminen, ilmoitukset	4.4.3 (& 4.4.4)	Merkittävistä ympäristönäkökohdista tiedottaminen ja dokumentointi tiedotuksesta, tallenteet. Palaverikäytännöt tai muu viestintä, käytännöt ja tehdyt toimet. Tiedotuksesta ja viestinnästä päättäminen.
Järjestelmän dokumentointi	4.4.4 (& 4.3.1)	Näkökohtien merkittävyyden arviointi ja perusteet arvioinnille. Koulutus ja pätevyys. Dokumentoinnissa yleisesti parannettavaa vrt. standardin vaatimukset
Asiakirjojen hallinta ja jakelu.	4.4.5	
Toiminnan ohjaus Toiminnot, joissa merkittäviä ympäristönäkökohtia, on määritelty	4.4.6 (& 4.3.3)	Käytännön ympäristöohjelma ja sen toteutus sekä toiminnan ohjaus sen osalta
Valmius ja toiminta hätätilanteissa Valmiusmenettelyt olemassa Riskikartoituksia tehty	4.4.7 (& 4.4.6)	Menettelyiden testaus ja tiedottaminen ja sovellus käytäntöön
Tarkkailu ja mittaukset, Tunnusluvut mittaavat ympäristöasioita	4.5.1	Ei tunnuslukujen vertailua tai mitattavia tavoitteita niiden osalta määritelty
Vaatimusten täyttymisen arviointi	4.5.2 (& 4.3.2)	Menettelyt lakisääteisten vaatimusten täyttymiselle ja arvioinnille
Poikkeamat	4.5.3 (& 4.5.4)	Tallenteet, tunnistaminen
Tallenteiden hallinta	4.5.4	Tarkennettavaa monelta osin
Sisäinen auditointi	4.5.5 (& 4.5.3)	Menettelyt, aikataulut, kriteerit, vastuut ja valtuudet. Auditointiraportit ja toimenpiteiden täyttämisen, jos poikkeamia.
Johdon katselmus	4.6	Päätökset ja toimenpiteet järjestelmän parantamiseksi Katselmusten lähtötiedot ja tulokset, Pöytäkirjat.

Puolustusvoimat tukee varuskuntien toimintaedellytyksiä, edistää tulosjohtamista ja rauhan ajan organisaation kehittämistä laatimalla käytössään oleville alueille varuskuntasuunnitelmia (VARSU). VARSU sisältää muun muassa maankäyttö- ja maisemanhoitosuunnitelman, ympäristö- ja kunnossapito-ohjelman sekä luontoselvityksen. Upinniemen VARSU 2007 tukee osaltaan selkeästi varuskunnan ja SLMEPA:n ympäristönhallintaa sekä tukee kestäväää kehitystä pitkällä aikavälillä ja sitä voidaan hyödyntää ympäristöjärjestelmää rakennettaessa. (Puolustusvoimien ampumatoiminta... 2006, 55.)

Organisaation vahvuuksien ja heikkouksien analysointi

Työn ja haastattelujen edetessä hahmottuivat organisaation vahvuudet ja heikkoudet sekä mahdolliset uhat ja mahdollisuudet ympäristöasioihin ja ympäristöjärjestelmään liittyen. Kehittämiskohteiden analysointia nyt ja tulevaisuudessa helpottamaan työn tekijä laati organisaatiolle työn edetessä SWOT-analyysin, joka on kuvattu kokonaisuudessaan seuraavalla sivulla (taulukko 2.). Analyysi perustuu työn tekijän omaan arvioon ja ympäristöpoliittiseen näkemykseen, työtä varten kerättyihin taustatietoihin sekä haastattelutuloksiin. SWOT-analyysi on hyödyllinen työkalu itsearviointiin ennen ympäristöjärjestelmän rakentamista, rakennusprosessin aikana tai sen laatimisen jälkeen ympäristöjärjestelmää edelleen jatkuvasti parannettaessa.

Taulukko 2. SWOT-analyysi Suomenlahden Meripuolustusalueen ympäristönsuojelun tasosta ja kehittämiskohteista.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<p>Öljyntorjunta-alue Hylje – yhteiskunnallisesti merkittävä alue ja toiminta vrt. Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen strategia (YETT) ja PLMn strategia, joissa korostetaan virka-aputehtävien merkitystä suunnittelussa ja tulevaisuuden toiminnassa.</p> <p>Henkilöstön ympäristömyönteinen asenne.</p> <p>Selkeä toimintajärjestelmä ja olemassa olevat ohjeet sekä menettelyt, johon voidaan integroida ympäristöasiat vahvasti mukaan haluttaessa sekä valvoa niiden toteutumista.</p> <p>Linjaorganisaation monet toiminnot ylhäältäpäin ohjattuja, esim. materiaalihankinnat. Jos strategioissa ja ohjeissa on ympäristöasiat huomioitu, on selkeä toteuttamismalli olemassa.</p> <p>Arvokkaita luontoarvoja (monimuotoisuus) harjoitusalueilla.</p>	<p>Paljon dokumentoitua materiaalia, mutta toimiiko viestintä ja saatavuus isossa organisaatiossa odotetusti.</p> <p>Määrärahat riittämättömät ainakin merkittäviin ympäristöasioiden parantamiseen nopeasti. Ympäristöasiat uusi menoerä, jota haastava budjetoida kiristyneisiin kehyksiin.</p> <p>Lainsäädännölliset velvoitteet ja niiden tarkka noudattaminen sekä seuranta eri tasoilla haasteellista.</p> <p>Ympäristöasioihin vähäisesti kohdennettuja tai korvamerkittyjä henkilö- ja muita resursseja.</p> <p>Paineet kehittyä ympäristöystävälliseksi erilaisia verrattuna yritysmaailman kilpailukykyypaineisiin.</p>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<p>Pilottivaruskunta ympäristöasioissa (Merivoimat).</p> <p>Upinniemen varuskunta on kehitettävä varuskunta.</p> <p>Ympäristöasioiden tärkeyden korostaminen julkishallinnossa.</p> <p>Vahva muun organisaation tuki takana ja kehitettävät ympäristönsuojeluasiat.</p> <p>Yhteiskunnallisesti merkittävä instituutio ja tulevaisuudessa ydintoimintojen lisäksi esimerkiksi Puolustusvoimien ilmastotyö tulee mahdollisesti näyttelemään merkittävää roolia ilmastoasioissa valtakunnallisesti.</p> <p>Imagoa voidaan kohottaa edelleen ympäristö- ja ilmastoasioiden myötä.</p> <p>Virka-aputehtävien kehittäminen yhteiskuntaa tukevissa toiminnoissa ja suoritustason jatkuva parantaminen tukitoiminnoissa merkittävää erityisesti Itämeren alueella.</p>	<p>Riittämättömät resurssit ympäristöasioiden hoitoon ja järjestelmän ylläpitämiseen sekä koulutustarpeisiin vastaamiseen. Uhkana on, että ympäristöasioiden hoitoa ei oteta vakavasti ja nähdä yhteyttä ydinprosessien turvaamisen ja ympäristönsuojelun välillä.</p> <p>Useita sidosryhmiä, paljon eri toimijoita.</p> <p>Osittain vanhentunut infrastruktuuri.</p> <p>Dokumenttien hallinta esim. Salassapitovelvollisuus vs. avoin ympäristöpolitiikka ja -raportointi.</p> <p>Uusia säädöksiä, nopeita muutoksia ympäristöasioihin liittyen, joita tulee seurata kiinteästi jotta kehityksessä pysytään mukana.</p> <p>Linjaorganisaatio ja toimintojen ylhäältäpäin ohjautuvuus vrt. muutokset nopeasti, kankeus, päätösvalta.</p>

4.2. Ympäristöpolitiikka ja järjestelmän laajuus

Johdon tehtävänä on määritellä ympäristöpolitiikka ympäristövastaavan avustuksella siten, että merkittävimmät ympäristönäkökohdat huomioidaan politiikassa. Laadittu ympäristöpolitiikka tulee toimimaan koko ympäristöjärjestelmän perustuksena ja suunnannäyttäjänä ja on julkinen dokumentti. Suomenlahden Meripuolustusalueella ympäristöpolitiikka tulee olemaan osa ympäristökäsikirjaa, ja sen standardin edellyttämästä julkisuudesta viestimisestä määritellään tarkemmin käsikirjassa. Ympäristöpolitiikka voidaan viestiä ulospäin esimerkiksi julkaisemalla se SLMEPA:n Internet-sivuilla sekä sisäisesti intranetissä ja kiinnittämällä se lisäksi paperiversiona yksiköiden ilmoitustauluille.

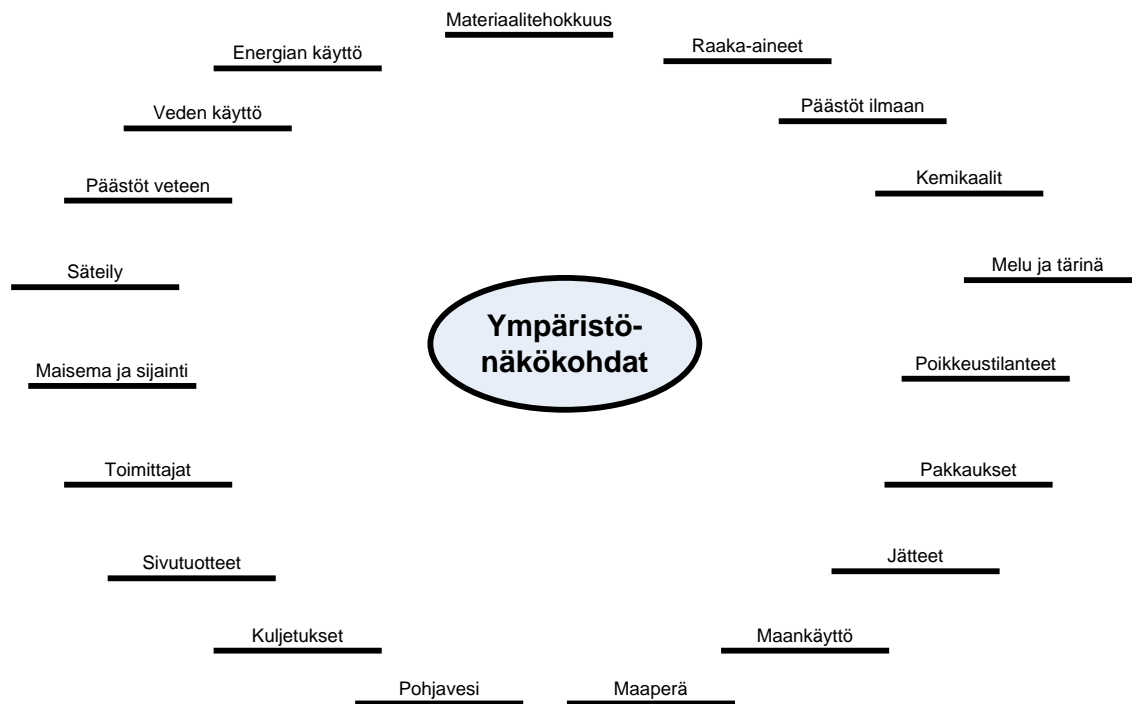
Ympäristövastaavan johdolla määriteltiin järjestelmän laajuus. Tämän myötä kirjattiin tarkemmin tarkasteltavat kohteet sekä järjestelmän ulkopuolelle jäävät yksiköt tai toiminnot sekä hahmotettiin henkilöstön määrä, jota järjestelmä koskee. Laajuus liitettiin ympäristötiedostoihin osaksi ympäristökäsikirjan liitetiedostoja.

4.3. Ympäristönäkökohtien kartoitus

Ympäristönäkökohtien tunnistaminen ja ympäristövaikutusten merkitysten arvottaminen toimii koko ympäristöjärjestelmän pohjana. Saadut tulokset edesauttavat ympäristöpolitiikan muotoilemisesta sekä päämäärien ja tavoitteiden asettamista. (Pesonen & muut 2005, 25.)

Ympäristöjärjestelmää rakennettaessa on suositeltavaa huomioida toimintojen aiheuttamat kaikki mahdolliset muutokset ympäristössä. Tämä tarkoittaa kielteisten muutosten eli ympäristöhaittojen huomioimisen lisäksi myös myönteisten muutosten eli ympäristöä hyödyttävien muutosten huomioimista. Toimintoja voi tarkastella esimerkiksi prosessikaavioiden kautta tai määrittämällä organisaation ekotase (materiaali- ja energiavirrat, päästöt ja jätteet). Tärkeintä on, että näkökohtia määritettäessä otetaan huomioon normaalitoiminnot ja -olot

sekä poikkeus- ja vahinkotilanteet. ISO 14001 -standardi ei velvoita tunnistamaan näkökohtia tietyllä tavalla tai edellytä tietynlaisia riskikartoituksia, vaan toimija saa itse kuvata näkökohdat ja ympäristöriskit parhaaksi katsomallaan tavalla. (Pesonen & muut 2005, 19–23.) Erilaisia ympäristönäkökohtia on lueteltu alla olevassa Sahlbergin luentomateriaalista mukaillussa kuviossa 3.



Kuvio 3. Erilaisia ympäristönäkökohtia (Sahlberg 2009).

Suomenlahden Meripuolustusalueella ympäristönäkökohdat päätettiin selvittää eri toimintakokonaisuuksin, mikä oli tarkoituksenmukaista käsiteltäessä isoa toimintaympäristöä, jossa on monta eri toimintoa ja jotka jakautuvat vielä pienempiin osatoimintoihin.

Ympäristönäkökohdat tunnistettiin suunnitelmien mukaisesti katselmuksilla teemahaastattelujen ja havainnoinnin avulla huhtikuusta kesäkuuhun 2009. Haastattelujen runko on nähtävillä tämän työn liitteessä 1. Kaikki eri järjestelmään sisällytettävät yksiköt käytiin läpi siten, että 1-2 tunnin mittaisessa haastattelussa ja keskustelussa ympäristövastaava, tutkimustyön tekijä sekä ko. toiminnosta

vastaava päällikkö tai toiminnon asiantuntija pohtivat yksikkönsä ympäristönäkökohtia ja kävivät läpi toiminnon prosesseja. Näin kaikki merkittävät ympäristönäkökohdat saatiin kirjattua. Myös ympäristövastaavan sijainen ja toiminnot tunteva muu asiantuntija olivat ajoittain mukana haastatteluissa. Haastatteluissa oli yleensä paikalla kolmesta viiteen henkilöä, joten pienen ryhmän edut ja keskusteleva ilmapiiri saavutettiin hyvin. Haastattelun aikana tulokset kirjattiin muistiin ja sen jälkeen muokattiin selkeään muotoon ja jokaisen haastattelun ulkoasu sekä rakenne yhdenmukaistettiin. Haastattelut tarkistutettiin haastatelluilla ja dialogia näkökohdista pyrittiin jatkamaan hyvässä hengessä, jotta mahdollisesti unohtuneet ja merkittävät ympäristöön vaikuttavat näkökohdat saatiin kaikki kirjattua.

Haastattelujen teon ja kirjauksen jälkeen poimittiin haastattelumateriaaleista toimintojen ja osatoimintojen ympäristönäkökohdat *Ympäristönäkökohdat ja -merkitykset* -taulukkoon (liite 2, jossa taulukon selitykset, tyhjä taulukkopohja sekä yksi esimerkinomainen täytetty taulukko). Taulukkoon kirjatun näkökohdan jälkeen etsittiin jokaiselle näkökohdalle haastattelumateriaalien ja havainnoinnin sekä oman ympäristöosaamisen avulla yksi tai useampi ympäristövaikutus. Myös Upinniemiessä helmikuussa 2009 järjestetyn ympäristöauditointikurssin harjoitusauditointien tulokset kirjattiin taulukkoon. Ympäristönäkökohdat ja -merkitykset -taulukko muokattiin Excel-taulukoksi, jossa joukkoyksiköt tai omat toimintokokonaisuudet voitiin erotella omille välilehdilleen samaan tiedostoon. Haastattelut olivat osittain yhden henkilön näkemyksiä omista vastuualueistaan ja niitä pyrittiinkin lopulta tarkastelemaan kriittisesti ohjausryhmän keskuudessa ja lopullisia tuloksia muokattiin ohjausryhmän palaverissa ilmenneiden kommenttien perusteella.

Myös järjestelmän ulkopuolelle jätettävät kohteet käytiin osittain läpi Upinniemen tukikohdan ja alueen kokonaisuuden selkiyttämiseksi ja ymmärtämiseksi. Niistä haastateltuja ja havainnoituja materiaaleja ei taulukoitu vaan kirjattiin haastatteluiksi, joita voidaan käyttää tarvittaessa ympäristöjärjestelmän ja ympäristökäsikirjan laatimisen edetessä.

Tutkimustyön tekijä kokosi haastattelujen jälkeiseen ohjausryhmän kokoukseen yhteenvedon ja Power Point -esityksen ympäristövaikutusten arvioinnista, joka on myös liitetty osaksi tätä opinnäytettä (liite 3). Esitystä voi muokata ja käyttää hyväksi ympäristöjärjestelmistä viestittäessä ja koulutettaessa.

4.4. Ympäristövaikutusten arviointi

Tunnistetuista ympäristönäkökohdista voi aiheutua yhden- tai useammanlaisia ympäristövaikutuksia, joiden merkittävyys tulee arvioida organisaation päättämällä tavalla. Ympäristövaikutusten tunnistamisessa ja merkittävyyksien arvioinnissa otetaan huomioon kaikki vaikutukset paikallisesta maailmanlaajuiseen. Useimmiten vaikutusten arvottamisessa käytetään pisteytysmenetelmiä; mitä suurempi kriteerien tulona saatu luku on, sitä merkittävämpi vaikutus.

Merkittävimpien näkökohtien ja vaikutusten tunnistamisessa tulee huomioida seuraavat elementit:

- päästöt ilmaan
- päästöt vesiin
- päästöt maaperään
- raaka-aineiden ja luonnonvarojen käyttö (esim. veden kulutus)
- energian käyttö (polttoaineet, sähkö, lämmitys)
- jätteet ja sivutuotteet
- muut vaikutukset esim. melu, haju, pöly, säteily, lämpö, värinä
- maisema ja kulttuuriympäristö

Näkökohtien tunnistaminen on jatkuvaa ja näkökohdat tulee tunnistaa uudestaan, kun toiminnassa tapahtuu muutoksia. Elinkaariajattelu voi auttaa näkökohtien tunnistamisessa, mutta standardi ei edellytä elinkaarianalyysin käyttöä. (Pesonen & muut 2005, 21–26; standardi... 2004, 28.)

Kuten kappaleessa 4.3. mainitaan, ympäristönäkökohdat kerättiin omiin taulukoihin (liite 2). Samassa taulukossa arvioitiin näkökohdan lisäksi ympäristövaikutukset sekä niiden merkitys pisteytettiin. Ympäristövaikutusten merkitysten arvottaminen toteutettiin selkeästi ja mahdollisimman yksinkertaisesti siten, että huomioon otettiin kolme eri tekijää:

- A. Lainsäädännölliset vaatimukset
- B. Ympäristöriskin todennäköisyys
- C. Ympäristövaikutuksen myrkyllisyys, haitta/hyöty ihmiselle tai luonnolle normaalissa toiminnassa (ja mahdollisesti myös sen kesto, jolla on vaikutusta haitallisuuteen)

Näiden tekijöiden mukaan voitiin vaikutukset ja tekijät pisteyttää siten, että kustakin tekijästä sai osatoiminnossa minimissään 1 ja maksimissaan 3 pistettä,

- A. 1 = joitakin vaatimuksia tai ei vaatimuksia lainkaan,
 2 = selviä määräyksiä,
 3 = rikkomuksia lupaehdoissa/laeissa, viranomaisvalvonta
- B. 1= vähäinen tai ei lainkaan,
 2 = mahdollinen,
 3 = erittäin todennäköinen
- C. 1= vähäinen tai ei lainkaan,
 2 = kohtalainen,
 3 = merkittävä

Kun vaikutusten merkitykset oli pisteytetty, kerrottiin ympäristömerkitysten lukuarvot keskenään $A \times B \times C$. Mitä suurempi tulo on, sitä merkittävämpi on ympäristövaikutus. Merkittävimmät vaikutukset huomioitiin ensisijaisesti ja lisättiin toimenpideohjelmaan, myös kommentit otettiin huomioon merkityksiä arvioitaessa.

Standardin vaatimusten täyttämiseksi organisaation tulee kehittää erilaisia tarkkailumenettelyjä, joilla voidaan mitata konkreettisesti toimintojen ympäristövaikutuksia. Mittaaminen ja tarkkailu edesauttavat myös lakisääteisten vaatimusten täyttymistä. Ne toiminnot, jotka aiheuttavat merkittäviä ympäristövaikutuksia (haitallisia) tulee kyetä mittaamaan järjestelmällisesti ja ne tulee dokumentoida. (Pesonen & muut 2005, 32–35.)

SLMEPA ei toistaiseksi seuraa aktiivisesti toimintojensa ympäristönäkökohtiin liittyviä tunnuslukuja tai käyttötietoja eikä joukko-osastossa ole asetettu tavoitteita esim. energiankulutukselle tai päästöille ilmaan (viimeiset seurantatiedot omissa ympäristötiedostoissa vuodelta 2003, Puolustushallinnon

rakennuslaitoksella tosin seurantatiedot, mutta yhteisiä selkeitä tavoitteita ei ole asetettu). Ympäristöjärjestelmän edettyä oma tärkeä ympäristönäkökohtansa tulevat todennäköisimmin olemaan eri tunnusluvut, jotka konkreettisesti mittaavat ympäristölle tärkeitä tai haitallisia asioita ja joiden pohjalta voidaan luoda konkreettisia säästötavoitteita. Myös standardi edellyttää mittaamista ja tarkkailua ja kulutustietojen seuranta on toimiva ja helppo mittari. Seurattavista tunnusluvuista on laadittu ehdotus tämän työn kappaleessa 5. Yleisesti tarkkailuun ja mittaukseen liittyen organisaatioissa on omien tavoitteiden lisäksi erikseen huolellisesti huomioitava viranomaisten vaatimat mittaukset ja tarkkailut liittyen esimerkiksi ympäristölainsäädännön tai -lupien vaatimuksiin. Vaatimukset mittaamisesta ja tarkkailusta erityisesti päästöjen osalta kiristyvät yhteiskunnassa jatkuvasti.

4.5. Lainsäädännölliset vaatimukset ja muut sitoumukset

Suomen ympäristölainsäädäntö on EU-jäsenyyden myötä mukautettu vastaamaan EY-lainsäädäntöä. Ympäristöasioiden kannalta keskeisin laki on ympäristönsuojelulaki, joka edellyttää että pilaantumisen vaaraa aiheuttavalle toiminnolle on haettava ympäristölupa. Tämän lisäksi toimintaa ohjaavat pääosin jätteitä, kemikaalien varastointia, kuljetuksia sekä päästöjä koskeva lainsäädäntö. Ajantasainen lainsäädäntö löytyy esimerkiksi valtion säädöstietopankki Finlexin sivuilta (www.finlex.fi), ja ympäristölupavelvoitteesta saa lisätietoa esimerkiksi ympäristöhallinnon verkkopalvelusta (www.ymparisto.fi). Vireillä olevista EY:n lainsäädäntöhankkeista ja voimassa olevasta EY-lainsäädännöstä on saatavissa tietoa EUR-Lexista sekä ympäristöhallinnon sivuilta. (Lainsäädäntö 2009; Lupa-asiat 2009.)

Edwardsin (2004) mukaan ympäristönäkökohtien ja lakien tunnistamisessa ei tulisi kiirehtiä, vaan tämä yksi järjestelmän rakentamisen tärkeimmistä vaiheista tulisi tehdä huolella siten, että kaikki mahdolliset ympäristölait ja toimintojen mahdolliset vaikutukset huomioidaan. Lakien tunnistaminen ja noudattaminen on ympäristönsuojelun vähimmäistaso, joka organisaatioiden tulee täyttää ja jonka takia myös ISO 14001 standardi lähtee liikkeelle lakisäateisistä vaatimuksista. Jos

halutaan parantaa toimintaa jatkuvasti ympäristömyötäisemmäksi, tulee lakisäätteisten vaatimusten täyttämisen lisäksi myös pyrkiä muulla tasolla ympäristönsuojelun tason parantamiseen. Pesonen & muut (2005) suosittavat, että alussa organisaatiossa kannattaa tehdä ympäristölakien osalta perusselvitys. Selvityksen jälkeen lainsäädännöstä tulisi viestiä henkilöille, joiden työhön ne vaikuttavat. Lainsäädäntöä voisi jatkuvasti seurata vastuuhenkilö, jolla on ympäristöasioiden perustietämys. (Edwards 2004, 17; Pesonen & muut 2005, 26–30.)

Myös muut sitoumukset kuin lainsäädäntö ohjaavat joukko-osastojen toimintaa, ja ne tulee huomioida jollain tasolla myös ympäristöjärjestelmää laadittaessa ja toteutettaessa sekä toiminnoissa kaiken kaikkiaan. Puolustusministeriön yhdyskunta- ja ympäristöpoliittisessa strategiassa todetaankin, että toimintaan liittyvät monet sopimukset ja ympäristöpoliittiset ohjelmat, joita ovat esimerkiksi Kioton ilmastopöytäsofimus, Rion biodiversiteettisopimus, Montrealin otsonikerrosta koskeva sopimus, Baselin ongelmajättesopimus, Merien suojelua koskeva MARPOL sekä Itämeren osalta HELCOM, EU:n NATURA 2000 -suojeluohjelma, kansalliset suojeluohjelmat sekä valtakunnalliset jätesuunnitelma ja meluntorjuntaohjelma. Puolustushallinnon eri haarat toimivat lähtökohtaisesti sopimusten mukaisesti. (Puolustusministeriön yhdyskunta... 2007, 13.)

SLMEPA:lla eri toimintojen ympäristövaikutusten kartoituksen ohella pyrittiin myös kartoittamaan lainsäädännöllisiä vaatimuksia ja niiden toteutumista. Suomenlahden Meripuolustusalue ostaa palveluna ympäristö- ja työturvallisuuslainsäädännön seurantapalveluja EQ Control Ky:ltä. Palvelu sisältää ajan tasaisen lainsäädännön sekä käytännön sovellukset ja se täyttää ISO 14001 vaatimukset lakien seurannan ja vaatimusten tunnistuksen osalta. Palvelun tarjoaja takaa, että palvelua kehitetään jatkuvasti asiakkaiden ja sertifioijien huomioiden ja ehdotusten pohjalta. Upinniemen joukko-osastossa kaikki, joiden työhön liittyy ympäristönäkökohtia, pyritään ympäristöjärjestelmän edettyä perehdyttämään lakitietokannan käyttöön ja heillä on käyttöoikeus siihen internet-yhteyden kautta. Kaikkien henkilöiden tulisi olla tietoisia omiin toimintoihinsa liittyvästä ympäristölainsäädännöstä. (Haapoja, 2009.)

4.6. Ympäristöjärjestelmään sisällytettävien dokumenttien ja asiakirjojen hallinta

Ympäristöjärjestelmä tulisi esittää selkeästi organisaation itse määrittelemällä tavalla. Kaikissa dokumenteissa tulee olla versionumero sekä päiväys. Tärkeää on myös, että kaikilla asianosaisilla (henkilöillä, joiden työllä on ympäristövaikutuksia eli käytännössä koko henkilöstö) on pääsy, mutta ei muokkausmahdollisuutta ko. tiedostoon. Henkilöt, joilla on oikeus muokata dokumenttia, määritellään erikseen. Käytännöllisintä on säilyttää järjestelmä pääosin sähköisessä muodossa, jossa muutokset näkyvät heti ja tieto pysyy eri tavalla ajantasaisena kuin paperiversiossa. (Morris 2004, 23–24.)

Ympäristöjärjestelmän dokumentointi sisältää ympäristöpolitiikan, -päämäärät ja -tavoitteet sekä sen laajuuden kuvauksen. Usein dokumentointi on kuvattu ympäristökäsikirjassa, joka sisältää tai viittaa olemassa oleviin ympäristöjärjestelmän osiin sekä menettelyihin ja ohjeistuksiin ja tallenteisiin. Tallenteet (pöytäkirjat, mittaustulokset, rekisterit jne.) tulee sisällyttää osaksi dokumentointia niiltä osin kuin organisaatio määrittelee ne merkityksellisiksi. Standardi ohjaa pitkälti siihen, mitkä tallenteet ja dokumentit tulee olla osana ympäristöjärjestelmän ympäristötiedostoja. Myös itse ISO 14001 -standardi tulee sisällyttää osaksi ympäristödokumentointia ja olla saatavilla. (Pesonen ja muut 2005, 62–66.)

4.7. Toimintavalmius poikkeus-, hätä- ja vahinkotilanteissa

Puolustusvoimien rauhanajan lakisääteisiin tehtäviin kuuluu olennaisena osana sotilaallisen puolustusvalmiuden ylläpito ja kehittäminen sekä sotilaskoulutuksen antaminen. Sodan ajan toiminnan harjoittelusta koituu väistämättä ympäristövaikutuksia; melua, tärinää, jätettä ja päästöjä. Haitallisia vaikutuksia pyritään ehkäisemään ennalta ottamalla ympäristö huomioon jo toiminnan, kuten sotaharjoituksen, suunnittelussa. (Puolustusvoimat, Pääesikunta 2004.)

Turvallisuussuunnitelmasta ja pelastussuunnitelmista on olemassa SLMEPA:lla

omat ohjeistuksensa, minkä lisäksi suunnitelmien sisältöä tai ohjeistusta tarkennetaan tarpeen vaatiessa ympäristöjärjestelmän edetessä. Haastatteluissa ilmeni kattavasti, että toimintavalmius poikkeustilanteissa (standardissa termi viittaa hätä- ja vahinkotilanteisiin) on SLMEPA:lla, kuten oletettavasti muissakin joukko-osastoissa toimintojen ja organisaation luonteen vuoksi, erittäin hyvä. Ainoastaan tietyt resurssivajeet saattavat toimia esteenä toimintavalmiudelle ympäristövahinkotilanteissa Upinniemessä, mutta niihin tullaan kiinnittämään erityistä huomiota ympäristöjärjestelmän edetessä. Varotoimia käytetään laajalti esimerkiksi joukkojen harjoituksissa ja vahinkotilanteita ennalta ehkäistään kiitettävästi.

4.8. Päämäärät, tavoitteet ja vastuut

Päämääriä, tavoitteita ja ohjelmia määritettäessä otetaan huomioon lakisääteiset vaatimukset sekä merkittävimmät ympäristönäkökohdat ja niistä aiheutuvat ympäristövaikutukset, jotka aiheuttavat tai saattavat aiheuttaa ympäristöhaittaa ja joihin joukko-osaston on mahdollista toiminnallaan vaikuttaa. Peruspilarina toimii ympäristöpolitiikka, jonka kanssa päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat ovat yhdenmukaisia.

Ympäristönäkökohtien kartoittamisen yhteydessä arvioitiin myös merkittävimpien ympäristönäkökohtien lisäksi henkilökunnan koulutustarvetta sekä ympäristöasioihin liittyviä vastuita, valtuuksia ja kehittämiskohteita. Tuloksia käytetään hyväksi kokonaisuudessaan ympäristöjärjestelmän ja erityisesti toimenpideohjelmien rakentamisen yhteydessä. Liitteessä 4 on alan kirjallisuudesta muokatut esimerkkitaulukot, joista molempia voidaan käyttää tai soveltaa ympäristöohjelmien pohjaksi. SLMEPA:n ympäristöohjelmat laadittiin ko. liitteessä ensimmäisenä esitetyn taulukon muotoon. Ympäristöohjelman kesto määriteltiin siten, että ympäristöohjelmat laadittaisiin hieman pidemmälle ajalle, aina 2-4 vuodeksi kerrallaan.

4.9. Ympäristöjärjestelmästä viestiminen

Jo hankkeen alkuvaiheissa, ympäristöjärjestelmän rakentamista suunniteltaessa, tulisi tunnistaa tarpeet viestinnälle ja tutkia viestinnän keinoja. Esimerkiksi Edwards toteaa (2004), että ennen kuin itse laadittu ympäristöpolitiikka julkaistaan ja kiinnitetään työpaikan ilmoitustaululle, tulee henkilöstölle kertoa itse ympäristöjärjestelmästä ja siitä, että se on päätetty rakentaa ko. organisaatiolle. Jokaisen palveluksessa olevan tulee olla osa ympäristöjärjestelmää, ja siten onnistunut viestintä on erittäin tärkeää. On hyvä, että viestinnällisissä tilanteissa osallistetaan kaiken tasoista henkilöstöä mahdollisimman paljon. (Edwards 2004, 15–17.)

Hanna Ala-Lipastin Pro gradu tutkielma (2004) käsittelee henkilöstön sitouttamista ja motivointia ympäristöjärjestelmän käyttöön julkishallinnon organisaatiossa. Hänen tutkimuksensa tuloksissa korostuvat tiedottaminen sekä ympäristökoulutuksen merkitys motivaation edellytyksenä. Hänen mukaansa pelkkä suuri määrä koulutusta ei riitä, vaan on mietittävä, miten se tarkoituksenmukaisesti järjestetään ja mitä siihen sisällytetään, jotta voidaan saavuttaa parhaimmat mahdolliset tulokset. Tuloksista ilmenee, että pienet ryhmät ovat parempia kuin suuret ja koulutuksia voi esimerkiksi yhdistää palaverien yhteyteen. Muutoinkin Ala-Lipasti toteaa tulostensa myötä, että parasta olisi, jos ympäristöasiat saataisiin integroitua itse työhön eivätkä ne olisi vain lisänä sen päälle. Merkittävä havainto tutkimuksessa oli, että tiedottamisen parantamisessa ja koulutuksen lisäämisessä pitäisi panostaa ympäristövastaaviin, koska he parhaimmillaan ovat olennainen osa koko henkilöstön ympäristötietopankkia ja voivat jakaa käytännönläheisesti tietouttaan. Kun ympäristötietoisuus Ala-Lipastin mukaan lisääntyy, lisääntyy myös ympäristömyötäisyys. (Ala-Lipasti 2004.)

SLMEPA:lla ympäristöjärjestelmästä on viestitty alustavasti lähinnä henkilöstölehdessä (Merelle vahva 2/2008 & 1/2009) laatupäällikön ja komentajan osioissa sekä lisäksi päällikkötasolle erikseen järjestetyssä pienimuotoisessa tiedotustilaisuudessa. Myös haastattelujen yhteydessä eri yksiköissä viestittiin alustavasti järjestelmän rakentamisesta. Alustavien

kartoitusten ja ympäristönäkökohtien pisteytyksen jälkeen on loppuvuodesta 2009 ja siitä eteenpäin tarkoitus viestiä ympäristöjärjestelmästä laajemmin ja yksityiskohtaisemmin eri tasoilla. Viestinnässä voidaan organisaatiossa toimia olemassa olevien viestintäkäytäntöjen ja -politiikan mukaan ja integroida ympäristöviestinsä osaksi normaaleja viestintämenetelmiä (esim. intranet, ilmoitustaulut). Standardi edellyttää päätöksen ulkoisesta viestinnästä, joten se tulee joukko-osastossa johdon toimesta tehdä ja tallentaa päätös esimerkiksi ympäristökäsikirjaan tai sen liitteisiin.

4.10. Koulutus ja pätevyys

Koulutuksella on merkittävä asema ympäristönsuojelun tason kehittämisessä. Puolustusvoimissa annetaan varusmiehille ympäristökoulutusta ja yritetään lisätä myönteistä ympäristöasennetta ja ympäristömyötäistä toimintaa. Joukko-osastoihin on nimetty ympäristövastaavat jo vuodesta 1995 lähtien, ja heille on annettu alaan liittyvää koulutusta. Käytäntö esimerkiksi SLMEPA:n tapauksessa tosin osoittaa aukkoja systeemissä, koska SLMEPA:lla on jo monen vuoden ajan toiminut ainoastaan ympäristövastaavan sijainen ja esimerkiksi ympäristöjärjestelmän kehittäminen on jäänyt varsinaisen ympäristövastaavan puuttuessa pääosin tekemättä. (Puolustusvoimat, pääesikunta 2004.)

Haastatteluissa kartoitettiin myös ympäristökoulutuksen tasoa ja lisäkoulutuksen tarvetta. Kaikki koulutustarpeet kirjattiin ja henkilöstön koulutuksista päätettiin ylläpitää omaa tiedostoa sekä kartoittaa lisäkoulutusmahdollisuuksia ja resursseja järjestelmän edetessä. Standardi edellyttää koulutusten rekisteröintiä sekä ennen kaikkea sitä, että pätevyys voidaan todeta ja että henkilöstö on koulutettu tehtäviinsä mahdollisen lain edellyttämällä tavalla (vrt. ongelmajätevastaavan tai polttoainevarastonhoitajan tehtävien vaatima pätevyys).

4.11. Sisäinen auditointi, poikkeamat ja johdon katselmus

Sisäinen auditointi ympäristöjärjestelmissä tarkoittaa oman toiminnan arviointia. Sisäinen auditointi varmistaa, että organisaatiossa toimitaan laaditun ympäristöpolitiikan mukaisesti ja että ympäristöohjelmissa asetetut tavoitteet

saavutetaan. Sisäisiä auditointeja toteutetaan säännöllisesti ja suunnitelmallisesti ja niiden tulokset kirjataan ja lisätään ympäristötallenteisiin. Sisäisten auditoijien tulee olla objektiivisiä, eikä omaa toimintoa tai työtä voi itse arvioida. Auditoijat koulutetaan tehtävään ja koulutuksista ylläpidetään rekisteriä tallenteissa. Sisäinen auditointi on myös hyvä keino havaita parannus- ja kehittämiskohteet eri yksiköissä sekä havaita katselmuksissa vähemmälle huomiolle jääneet ympäristöön vaikuttavat tekijät. (Pesonen ja muut 2005, 67–68.)

Poikkeamat ovat epäkohtia ympäristöasioissa ja ne voidaan havaita sisäisissä auditoinneissa. SLMEPA:lla, yleisen käytännön mukaisesti, poikkeamat, jotka ilmenisivät tulevaisuudessa eri sisäisissä auditoinneissa, päätettiin yleisen käytännön mukaisesti kirjata ja liittää osaksi ympäristötiedostoja. Jokaisen poikkeaman kohdalla päätettiin laatia ohjelma korjaavan toimenpiteen toteuttamiseksi. Poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet kerätään yhteenvedoksi ja ne käsitellään johdon katselmuksessa. Oman toiminnan arvioinnille ja sisäisille auditoinneille voidaan laatia esimerkiksi vuositason ohjelma, ja tähän suunnitelmaan sisällytetään auditointikoulutukset sekä johdon katselmus, jossa kaikkien auditointien tuloksia käsitellään. Auditointeja varten kukin auditoija voi laatia auditointisuunnitelman auditoitavalle kohteelle, ja auditoinnin tulokset raportoidaan, samoin ilmenneet poikkeamat. Auditointeja, auditointiraportteja sekä poikkeamaraportteja koordinoi esimerkiksi joukko-osaston ympäristövastaava.

Organisaation ylin johto suorittaa johdon katselmuksen organisaation itse ennalta määrittelemässä kokoonpanossa. Käytännössä johdon katselmus käsittelee sisäisten auditointien tulokset ja koko ympäristöjärjestelmän toimivuuden sekä jatkuvan parantamisen tason. Johdon katselmus voi päättää tarvittaessa esimerkiksi ympäristöpäämäärien, -ohjelmien tai -politiikan muutoksista. Johdon katselmuksista laaditaan pöytäkirjat, jotka liitetään osaksi ympäristöjärjestelmän tallenteita. (Pesonen ja muut 2005, 73–74.)

5 Merkittävimmät ympäristövaikutukset ja Suomenlahden Meripuolustusalueen ympäristöjärjestelmän kehittämissuosituks

SLMEPA:n, kuten muidenkin eri ympäristöjärjestelmää rakentavien organisaatioiden, edustajien ja henkilöstön olisi hyvä ennen hankkeen etenemistä kerrata perimmäinen ajatus ympäristöjärjestelmän rakentamisen takana. Kun missio on selvä, se auttaa pitämään motivaation korkealla myös haastavien tilanteiden edessä järjestelmän eri suunnittelu- ja rakentamisvaiheissa. Samoin henkilöstöresurssit ja muut resurssit tulevat varmistetuiksi kun tavoite on asetettu selkeästi.

Erityisesti organisaation johdon edustajien tulee muistaa järjestelmän tuomat hyödyt, joita ovat esimerkiksi kustannussäästöt (varsinkin pidemmällä aikavälillä), toimintojen pienentyneet riskit ja hätävalmiuden tehostuminen, parantunut imago ja mahdolliset hyödyt sidosryhmille.

Olemassa olevia suunnitelmia ja kartoituksia, kuten laadittu jätehuoltosuunnitelma, kannattaisi hyödyntää toiminnoissa kokonaisvaltaisesti ja päivittää tarvittaessa esimerkiksi oman henkilökunnan toimesta ja olemassa olevalla asiantuntijuudella. SLMEPA:lle on laadittu erittäin kattava jätehuoltosuunnitelma, ja vaikka se on osittain vanhentunut, sisältää se paljon hyödyllistä tietoa, jota voidaan käyttää hyväksi jätehuoltoa parannettaessa myös nykytilanteessa.

Haastatteluissa nousi selkeästi esiin kehittämiskohteita, joihin toimeksiantajalle laaditun taulukon *ympäristönäkökohdat ja -vaikutusten arviointi* lopullinen pisteytys sekä ohjausryhmän päätökset tulevat oletettavasti ohjaamaan kehitystoimia ja resursseja. Vaikkei itse pisteytystä julkisteta tässä työssä ja muutoinkin tulosten raportointi jää kokonaisuudessaan vähäiseksi sekä pintapuoliseksi tässä opinnäytteessä, on prosessissa mukana olleella työn tekijällä näkemys esille nousseista ympäristönäkökohdista. Täten voidaan erilaisia karkeita, ympäristöalan opiskelijan asiantuntijuuden sekä tulosten mukaisia,

kehittämisehdotuksia esittää. Ympäristöasioiden kehittämisessä keskitytään ensisijaisesti huolehtimaan siitä, että lakisääteiset velvoitteet täyttyvät nyt ja tulevaisuudessa ainakin minimissään. Lisäksi ja samalla voitaisiin sekä ympäristön että kustannustehokkuuden vuoksi työn tekijän mielestä ottaa huomioon erityisesti seuraavia tekijöitä:

- Suomenlahden paikallinen rannikkojen suojeleminen ja Itämeren saastumisen ehkäiseminen kiinnittämällä erityistä huomiota:
 - erilaisiin nestemäisen ongelmajätteen säilytyksestä tai polttoaineiden tankkauksesta aiheutuviin riskeihin
 - varautumiseen paremmin itse omaan paikalliseen öljyntorjuntaan ja siitä huolehtimiseen, että pienimuotoista öljyntorjuntakalustoa on saatavilla riittävästi ja henkilöstöllä on valmius sen käyttämiseen
 - alusten ympäristökuormituksen minimointiin
 - telakkatoimintoihin ja ympäristövaateisiin toimintojen osalta.
- Maaperän pilaantumisen ehkäiseminen ja PIMA-tutkimukset:
 - kokonaisvaltaiset toimet ja ongelma-alueiden kartoittaminen kiinnittämällä huomiota alueen historiaan, nykyisiin toimintoihin ja maaperän pilaantumisen lisävaikutuksiin erityisesti toimintojen sijaitessa herkän meriympäristön välittömässä läheisyydessä. Asiassa voidaan tukeutua tietyiltä osin (esim. ampumaradat) puolustusvoimien valtakunnallisiin selvitysohjelmiin ja toimiin.
- Energian säästäminen, energiatehokkuuden parantaminen sekä uusiutuvien energiamuotojen käytön lisääminen:
 - tähän on mahdollisuus vaikuttaa sähköä ostettaessa sekä paikallisen lämpövoimalan tuotantoa ja tuotantotapoja arvioitaessa ostajan roolissa sekä kiinnittää huomiota alueen henkilöstön kulutuskäyttäytymiseen, rakennuskantaan ja tekniikkaan. Asiaa toteutettaneen monelta osin kiinteistönhaltijan toimesta.

- Kaatopaikkajätteen vähentäminen ja ympäristön kuormituksen minimoiminen:
 - lajittelun tehostaminen
 - lajittelujakeiden keräysastioiden lisääminen eri toiminnoissa syntyvien jätemäärien vaatimalla tavalla
 - ongelmajätekeräyksen tehostaminen ja ohjeistuksen lisääminen.

Päämääriin päästökseen ja ympäristöasioita kehittääkseen SLMEPA voi lisätä ohjeistusta ja henkilökunnan koulutusta sekä kehittää kohteita ja toimintoja suunnitelmallisesti merkittävyysjärjestyksessä, jonka ohjausryhmä ympäristöohjelmalla ja -päämäärillä määrittelee.

Edellä mainittujen kehittämiskohteiden lisäksi varusmiesten ympäristökoulutus on suurimpia yhteiskunnallisesti ja laaja-alaisesti vaikuttavia tekijöitä, joilla SLMEPA voi parantaa ympäristönsuojelunsa tasoa. Haastatteluissa ilmeni, että varusmiesten koulutuksessa on huomioitu ympäristöasiat, mutta koulutus on suhteellisen vähäistä koulutuksen päätehtävän luonteen ja aikataulupaineiden vuoksi. Asepalvelusaika on kuitenkin ihanteellinen aika ja tapa tavoittaa suuri joukko nuoria, joten varusmiesten ympäristökoulutusta voitaisiin lisätä haluttaessa ja se voitaisiin järjestää muutamissa lyhyissä hyvin suunnitelluissa koulutusosioissa. Jos omasta henkilökunnasta ei löydy osaamista tai resursseja ympäristökoulutukseen, jonka tulisi painottaa erityisesti ilmastoasioita (vrt. PVn strategiat), voitaisiin koulutus suunnitella järjestettäväksi esimerkiksi yhteistyönä ympäristöalojen oppilaitosten (korkeakoulujen) kanssa. Kulut tällaisesta yhteistyöhankkeesta jäisivät suhteellisen pieniksi saavutettuun yhteiskunnalliseen hyötyyn nähden. Myös esimerkiksi kansalaisjärjestöillä on verkostoja, jotka järjestävät koululuokille veloituksetta eri alojen ympäristökoulutusta, ja tätä verkostoa sekä osaamista voitaisiin myös hyödyntää ja laajentaa koskemaan asepalveluksessa olevia. Nyky-yhteiskunnassa ympäristö ja erityisesti ilmastoasiat ovat niin lähellä jokapäiväistä elämää ja ajankohtaisen merkityksellisiä, että niihin tulee tarttua myös julkishallinnossa entistä tiukemmin.

ISO 14001 -standardi vaatii organisaatioita seuraamaan ja parantamaan omaa ympäristönsuojelun tasoaan erilaisin mitattavin keinoin. SLMEPA voisi mitata ympäristövaikutuksiaan esimerkiksi seuraamalla toimintojensa ympäristönäkökohtia ja -vaikutuksia erilaisin tunnusluvuin. Seuraavia tunnuslukuja voitaisiin ryhtyä tavoitteellisemmin seuraamaan, asettamalla joukko-osasto tai yksikkökohtaisia, tavoitteita:

- energia;
 - lämpö
 - sähkö
- veden kulutus
- paperinkulutus
- polttoaineet
- jätteet
 - sekajäte
 - paperi
 - pahvi
 - metalli
 - biojäte
 - ongelmajäte

Tunnuslukuja voitaisiin seurata vuositasolla, ja saatujen arvojen perusteella kyetään asettamaan mitattavia tavoitteita sekä näkemään saavutetut säästöt ja muutokset. Tällaista tavoitteiden asettelua ja mittaamista edellyttää myös ISO 14001 -standardi.

SLMEPA:n toiminnoissa on haastattelujen perusteella havaittavissa selkeät tarpeet ympäristöasioiden hallitulle koordinoinnille ja lähes päätoimiselle ympäristövastaavalle. Selkeintä ja toimivinta olisi, että joukko-osastoon palkkattaisiin kokoaikainen ympäristöinsinööri tai -vastaava, joka vastaisi ympäristöasioista ja jolla olisi kattava perustietämys niistä. Ympäristöasiat ovat usein valitettavasti resurssipulan takia oman toimen ohella suoritettavia tehtäviä, mutta niiden luonne ja merkityksellisyys vaatisivat kokonaisvaltaisempaa paneutumista ja ajankäyttöä. Pidemmällä aikavälillä ympäristöasioihin panostaminen saattaisi ns. maksaa itsensä takaisin ja osoittautua kokonaisvaltaisesti oikeaksi ratkaisuksi. Yleisesti ottaen asenne ympäristöasioihin SLMEPA:lla oli hyvin myönteinen ja ympäristöasioihin haluttiin panostaa, mutta oman toimen ohella se osoittautui hyvin haasteelliseksi eikä haluttuja

toimenpiteitä aina kyetä työajalla suorittamaan. Yksi päätoiminen ympäristöasioista vastaava poistaisi esimerkiksi jäteasioihin liittyvää kuormaa monilta eri toimijoilta ja lisäisi täten muun henkilöstön aikaa varsinaiseen työtehtäväänsä. Toinen vaihtoehto lisätä resursseja SLMEPA:n ympäristötyöhön voisi olla päätoiminen ympäristöinsinööri/ympäristöasiantuntija koko merivoimissa, jolloin henkilöstöresursseja ympäristöpuolelle saataisiin koko puolustushaaraan.

Erityisesti lakien ja sitoumusten seuraaminen ja noudattaminen vaativat aikaa ja osaamista ja ovat haasteellinen osa-alue monissa organisaatioissa. Ei voida automaattisesti olettaa, että kustakin toiminnosta vastaava tietäisi oman osa-alueensa lisäksi jatkuvasti muuttuvasta ympäristö- tai muusta vastaavasta ympäristöasioihin liittyvästä lainsäädännöstä. Onkin mielekästä ulkoistaa lakien päivittäminen, kuten SLMEPA:lla on tehty, sekä lisäksi tärkeää olisi varata resurssit lakien seuraamiselle ulkoistetusta tietokannasta, jonka esimerkiksi ympäristövastaava tai palkattu ympäristöinsinööri voisi tehdä. Lait tulisivat hallitusti ja koordinoitusti kaikkien toimijoiden tietoisuuteen, jos niitä seurattaisiin keskitetysti, ja jälleen kerran henkilöstöllä jäisi paremmin aikaa varsinaisiin työtehtäviinsä.

Henkilöstölle kannattaisi jakaa tietoa ympäristöasioista eri tavoin. Ihmiset ovat erilaisia oppijoita, ja arkisessa työelämässä ja -päivissä henkilöstön tavoitettavuus on vaihtelevaa. Sen lisäksi, että henkilöstöä informoidaan erityyppisissä ja kokoisissa tilaisuuksissa, kannattaisi viestinnässä panostaa intranettiin sekä perinteisiin paperisiin oppaisiin. Henkilöstölle voisi laatia oman ympäristöoppaan, joka toimisi esimerkiksi lajittelun ja energiansäästön muistilappuna sekä lisäksi ilmoitustauluja ja muuta julkista tilaa voi hyödyntää myös ympäristöasioiden eteenpäin viemisessä. Myös perehdytyksessä ympäristöasiat tulisi ottaa huomioon.

6 Päätelmät

Ympäristöjärjestelmän rakentaminen ja pilottihanke jatkuvat tämän työn valmistumisen jälkeen. Tarkoitus on syventää osa-alueita, joiden selvitys ja toteutus jäivät tässä työssä vielä pintapuolisiksi ja toteuttaa ne käytännössä yhdessä organisaation ympäristöasioista vastaavan ohjausryhmän ja muun henkilöstön kanssa. Ohjausryhmän muodostaminen nopeammin ja kiinteämpi tapaaminen järjestelmän rakentamisen aloituksesta lähtien olisivat jälkikäteen ajateltuna vauhdittaneet ja parantaneet tuloksia selkeästi. On täten suositeltavaa kiinnittää erityistä huomiota tähän ja muutenkin avoimeen keskustelemaan dialogiin, jossa oppia otetaan alusta alkaen organisaation jokaiselta jäseneltä, erityistä huomiota. Myös selkeät tavoitteet, projektisuunnitelma ja työn seuranta kannattaa toteuttaa hallitusti johdon toimesta.

Haastateltujen asenteissa ja työn edetessä organisaatiossa huokui myönteisyys ympäristöasioita kohtaan sekä oman vastuun, valvonnan ja koulutuksen merkityksen ymmärtäminen. Positiivinen asenne ja kiinnostus ympäristöasioita kohtaan edesauttaa järjestelmän menestyksekkästä toteutumisesta myös jatkossa.

Työ oli erityisen haastava organisaation luonteen vuoksi. Haastavuutta lisäsi myös tekijälle tuntematon toimintaympäristö, toisaalta tämä loi myös mahdollisuuksia. Alan kirjallisuus keskittyy lähinnä yksityisyriyten ympäristöjärjestelmien rakentamiseen ja työtä varten laadittavat lomakkeet ja mallipohjat olivat ajoittain haastavia muokata puolustushallinnon toimintoihin sopiviksi ja toimiviksi.

Tutkimustyön edetessä ei päästy toteutuksessa varsinaisiin toimenpide-ehdotuksiin tai ympäristöohjelmiin, vaan työ koski lähinnä alustavaa muutostarpeiden kartoitusta ja tulevan ympäristöjärjestelmän suunnittelua ja hahmottamista, joka onnistuttiin laatimaan perusteellisesti ja jonka pohjalta ympäristöohjelma on selkeä laatia.

Koska ammattikorkeakoulutason lopputyö on tutkimuksena ja laajuudeltaan suppea, voidaan todeta, että toimintatutkimus metodina tai strategiana oli mukana

työssä enemmänkin väljänä viitekehyksenä ja suunnannäyttäjänä tutkimukselle, kuin kokonaisuudessaan toteutettu pitkä metodologiaan kiinteästi sitoutunut tutkimusprosessi. Myös itse kohde, jonka kanssa tutkimusta ja työtä prosessoitiin, asettaa haasteita toimintatutkimuksen toteutumiselle. Organisaatio on hierarkkinen, ja päätökset ohjautuvat ylhäältä alas. Suuri osa toiminnoista ohjautuu omien muista organisaatioista poikkeavien menettelyjen, käskyjen, pohjalta. Voidaan sanoa, että tutkimuksen tekijällä tai ympäristöasioiden ohjausryhmällä ei voitu katsoa olevan täyttä valtaa ja vapautta edetä täysin tutkimuksen tulosten ja havaintojen edellyttämällä tavalla, vaan se saattoi toteuttaa toimintatutkimusta vapaasti vain osittain organisaation menettelyjä sekä ennen kaikkea olemassa olevia resursseja seuraten. Ympäristön mahdollisesti rajoittavista tekijöistä huolimatta pohjimmaiset pyrkimykset viitekehyksen alla säilyvät. Kaiken kaikkiaan tutkimustavassa ja tutkimuksen edetessä on pyritty ja keskitytty siihen, että toimintaympäristön ympäristöasioita tutkitaan ja kehitetään, ei itse metodiseen tarkkuuteen tai oikeellisuuteen.

Kaiken kaikkiaan SLMEPA:lla tehdään monia ympäristöasioita oikein ja tietoisuutta ympäristönsuojelusta on, samoin puolustusvoimat organisaationa omaa pitkän historian ympäristön huomioon ottamisessa erilaisissa toiminnoissaan. Virka-aputehtävät ovat merkittävä ympäristönsuojelullinen toimenpide ja tehtävä, jota myös SLMEPA osana puolustushallintoa menestyksekkäästi toteuttaa. Vaikka kehittämiskohteita on tässä työssä mainittu ja, niitä havainnoitiin SLMEPA:n toimintojen kartoituksessa paljon, tulee myös muistaa ja olla tietoinen positiivisista yhteiskunnallisista vaikutuksista, kuten luonnon monimuotoisuuden paikoittain ainutlaatuisesta rikkaudesta harjoitusalueilla.

6.1. Jatkotutkimuskohteet

Tulevaisuudessa, kun ympäristöasioiden kehittäminen etenee organisaatiossa selvästi ja parannettavaa on vähemmän (ts. edellisessä kappaleessa mainitut kehittämiskohteet on saatu hallintaan ja toteutettua) tai vaihtoehtoisesti ollaan

”pakotettuja” valtionhallinnon puolelta tarttumaan enemmän ja yksityiskohtaisemmin ympäristöasioihin, voidaan esimerkiksi tehdä seuraavaa:

- Laajentaa toimintojen ympäristövaikutusten arviointia laajempaan ja tarkempaan elinkaariajatteluun tai -analyysiin. Elinkaarianalyysi selvittää yksityiskohtaisesti parhaita toteutusvaihtoehtoja negatiivisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi ja sitä voidaan toteuttaa tehokkaasti esimerkiksi hankinnoissa.
- Laatia tuotteista tai toiminnoista yksityiskohtaisempia ekotehokkuusarvioita ja parantaa siten ekotehokkuutta esimerkiksi Suomessa käytetyn MIPS-tutkimuksen avulla (materiaalivirtoihin perustuva ekotehokkuuden mittari MIPS = Material Input per Service unit). Vastaavaa tutkimusta on aloitettu jo puolustusvoimissa Puolustusvoimien teknillisellä tutkimuslaitoksella (PVT), joten osaamista sieltä voisi levittää puolustusvoimiin laajemminkin.
- Kiinnittää laajempaa huomiota sidosryhmien ja alihankkijoiden ympäristöarvoihin ja ympäristönsuojelun tasoon.
- Laatia toteutumisarvio ympäristöjärjestelmän toteutumisesta ja toimivuudesta (2-4 vuoden päästä) ja kirjata hyväksi todetut käytännöt selkeäksi kokonaisuudeksi ja jatkoksi tälle raportille.

Ympäristöasioiden valvonnan kehittyessä yhteiskunnassa vauhdilla eteenpäin tulisi puolustusvoimissa yleisesti pohtia ainakin joidenkin käytäntöjen yhdenmukaistamista ympäristöasioissa ja -järjestelmien puitteissa ja valmiiden mallien tarjoamista toimijoille kaikissa puolustushaaroissa. Tämä tehostaisi ympäristövastaavien työtä eikä pyörää ns. tarvitsisi aina keksiä uudelleen. Jotakin tämän suuntaista tapahtuu nyt ympäristöjärjestelmiä rakennettaessa pilottihankkeissa ja niiden välisessä benchmarkkauksessa sekä ympäristövastaavien tapaamisissa ja heidän välisessään kommunikoinnissa, mutta esimerkiksi yhteinen tietokanta, josta on saatavissa tietoa ympäristöjärjestelmistä, yhdenmukainen ympäristökäsikirjan pohja, eri taulukkomalleja järjestelmän

toteuttamiselle, yhteinen ympäristöopas joukko-osastoille jne. voisi olla hyödyllinen laajemminkin. Kukin toimija saisi muokata tiedostoja mieleisikseen ja omaan osastoonsa sopiviksi. Yksi mahdollisuus benchmarkata sisäisesti järjestelmiä voisi olla vertailututkimuksen laatiminen, jossa verrataan puolustusvoimien joukko-osastojen, laitosten tai varikoiden olemassa olevia ympäristöjärjestelmiä ja/tai -käytäntöjä ja tuloksissa esitellään parhaat mallit ja käytännöt.

Jatkotutkimuskohteita on haasteellisessa toimintaympäristössä ja ympäristöalalla erityisen paljon ja niihin toivotaan tartuttavan erityisesti julkishallinnossa. Tätä työtä toivotaankin jatkettavan ja täydennettävän tästä eteenpäin siten, että ympäristö on kiinteä osa kaikkia toimintoja ja sen merkitys sekä omien toimintojen merkitykset nyt ja tulevaisuuden sukupolville ymmärretään. Muutamia työn tekijän kirjallisuuden pohjalta laatimia ja muokkaamia taulukoita käytettiin hyväksi jo Merivoimien materiaalilaitoksen yhden yksikön vastaavassa ympäristötyössä tätä työtä lopetellessa. Tämä on osoitus tiedonkulun onnistumisesta ja tehdyn työn merkityksestä ja työn tuloksia, erityisesti taulukoita, toivotaan käytettävän laajemminkin.

Kaiken kaikkiaan puolustushallinto Suomessa suhtautuu vakavasti ja myönteisesti ympäristöasioihin ja ymmärtää niiden merkityksen toimintojensa jatkuvuuden kannalta. Parannettavaa löytyy aina, mutta SLMEPA on jo osallistuessaan ympäristöjärjestelmän rakentamisen pilottihankkeeseen osoittanut merkittävää kiinnostusta ympäristöä kohtaan ja vastuuta siitä. Juuri sellaista motivaatiota edellyttää onnistuneen ympäristöjärjestelmän rakentaminen ja ylläpitäminen. Paljon toimivia käytäntöjä on havaittavissa, ympäristöä suojellaan jo monin tavoin ja SLMEPA:n on nykyisistä lähtökohdista hyvä jatkaa eteenpäin valitsemallaan haastavalla, mutta palkitsevalla, jatkuvan parantamisen tiellä.

LÄHTEET

Painetut lähteet

- Aaltola, J. & Valli, R. 2007. Ikkunoita tutkimusmetodeihin I – Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 2. korjattu ja täydennetty painos. Jyväskylä: PS-Kustannus. ISBN 978-952-451-164-3.*
- Ala-Lipasti, Hanna 2004. Henkilöstön sitouttaminen ja motivointi ympäristöjärjestelmän käyttöön. Ympäristötieteiden Pro gradu –tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Bio- ja ympäristötieteiden laitos. Riihimäki: Riihimäen kaupunki.*
- Edwards, A. J. 2004. ISO 14001 Environmental Certification Step by Step. Revised 1st Ed. UK: Elsevier Butterworth-Heinemann. ISBN 0 75066100 3.*
- Heikkinen, Hannu L.T., Huttunen Rauno & Moilanen Pentti (toim.) 1999. Siinä tutkija missä tekijä. Toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Juva: Atena-kustannus. ISBN 951-796-164-2.*
- Merelle vahva 24/7. Suomenlahden Meripuolustusalueen henkilöstölehti. Numero 2/2008 & 1/2009.*
- Morris, Alan S. 2004. ISO Environmental Management Standards: Engineering and Financial Aspects. England: John Wiley & Sons Ltd. ISBN 0-470-85128-7.*
- Onkila, Tiina 2002. Vihreän yrityskulttuurin luominen henkilöstön sitouttamisen ja ympäristöjärjestelmän rakentamisen avulla. Ympäristöjohtamisen pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Taloustieteiden tiedekunta. Jyväskylä.*
- Pesonen, Hanna-Leena, Hämäläinen, Kirsi & Teittinen, Outi 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Suunnittelu, toteutus ja seuranta. Helsinki:: Talentum Media Oy. ISBN 952-14-0891-X.*
- Puolustushallinnon materiaalioliittinen strategia 2007. Helsinki: Puolustusministeriö. ISBN: 978-951-25-1772-5. Saatavilla myös osoitteessa: <http://www.defmin.fi/files/1091/materiaalipol-strategia.pdf>*
- Puolustusministeriön yhdyskunta- ja ympäristöoliittinen strategia 2007. Helsinki: Puolustusministeriö. ISBN: 978-951-25-1767-1. Saatavilla myös osoitteessa: [http://www.defmin.fi/files/1097/yhdyskunta- ja_ymp-strategia.pdf](http://www.defmin.fi/files/1097/yhdyskunta-ja_ymp-strategia.pdf)*
- Puolustusvoimien ampumatoiminta maankäytön suunnittelussa ja ympäristölupamenettelyssä 2006. Suomen ympäristö 38/2006. Helsinki: Ympäristöministeriö. ISBN 952-11-2369-9 (PDF). Saatavilla myös osoitteessa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=55985&lan=fi>*
- Standardi SFS-EN ISO 14001:2004. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisesta. 2. painos. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.*
- Upinniemen varuskunnan maankäyttö- ja maisemanhoitosuunnitelma suunnitelmaselostus. 2001. Puolustushallinnon rakennuslaitos.*

Whitelaw, Ken 2004. ISO 14001 Environmental systems handbook. Second edition. Great Britain: Elsevier Ltd. ISBN 0 7506 4843 0.

Sähköiset lähteet

Puolustusvoimat, Pääesikunta. Ympäristönsuojelu puolustusvoimissa. [www-sivu]. Päivitetty 22.12.2004. [viitattu 1.8.2009.] Saatavissa:

<http://www.mil.fi/paaesikunta/paaesikunta/terveys/ymparistonsuojelu.dsp>

Suomenlahden Meripuolustusalue. [www-sivu]. Päivitetty: 18.4.2007. [viitattu 6.6.2009] Saatavissa: <http://www.mil.fi/merivoimat/joukot/slmepa/>

Valtion ympäristöhallinto. Lainsäädäntö ja lupa-asiat [www-sivu]. [viitattu 25.4.2009] Saatavissa: www.ymparisto.fi/lait/ & www.ymparisto.fi/luvat/

Painamattomat lähteet

Haapoja, Hannu. Laatupäällikkö ja ympäristövastaava, Suomenlahden Meripuolustusalue. 2009. Upinniemi.

Sahlberg Sari. Ympäristöjärjestelmän auditointikurssi 2009. Upinniemi.

Materiaalitehokkuus ja jätehuolto -ohjeistus. Puolustusvoimat (PV), muokattu 8.9.2008. (Julkinen dokumentti)

Kuvat

Kannen kuva: Puolustusvoimat.

LIITTEET

LIITE 1 Teemahaastattelun runko

Toiminto:

Henkilöstön määrä:

Toiminnon osatoiminnot ja tehtävät:

Haastateltavat henkilöt:

Nimi

Toimi ja sotilasarvo

Työskentelyaika organisaatiossa

Oman työn (merkittävimmät) ympäristövaikutukset

Huomioitavat näkökohdat:

- päästöt ilmaan
 - päästöt vesiin
 - päästöt maaperään
 - raaka-aineiden ja luonnonvarojen käyttö (esim. veden kulutus)
 - energian käyttö (polttoaineet, sähkö, lämmitys)
 - jätteet ja sivutuotteet
 - muut vaikutukset esim. melu, haju, pöly, säteily, lämpö, värinä
 - maisema ja kulttuuriympäristö
- Varastointikäytännöt, Kuljetukset, Ongelmajätteet hallinta, kemikaaliluetteloinnit ja siirtoasiakirjat jne.

- **Tunnuslukuja** (kulutus, käyttö, jos merkityksellistä kohteessa)
- **Lakien huomioiminen:** vaikuttavat lait ja tieto niistä, omiin toimintoihin liittyvä ympäristölainsäädäntö tiedossa?

Ympäristövastuut, tietoisuus vastuista

- Myös omat vastuut tai omia toimintatapoja ympäristövaikutusten pienentämiseksi?
- **Hätä- ja vahinkotilanteet:**
 - menettelytavat
 - vastuut (Pelastussuunnitelma/valmiussuunnitelma tiedossa?)
 - vahinkoilmoituskäytännöt ja niiden toimivuus, vahinkojen seuranta

Ympäristökoulutus

Nykyinen koulutus ja tiedotus ympäristöasioissa ja halukkuus osallistua ympäristökoulutukseen

- koulutuksen sisältö?

Työnjohdon tuki/kannustus ympäristöasioissa tai esteet ympäristömyötäiselle toiminnalle?

Ehdotuksia ympäristöasioiden parantamiseksi omassa työssä

Yleistä huomioitavaa haastattelusta (asenteet yms.)

LIITE 2 Ympäristönäkökohtien ja -vaikutusten arviointilomake

Toiminto = joukko-osaston toiminnallinen kokonaisuus, yksikkö tai kohde (toiminta, tuote tai palvelu)

Osatoiminto = toiminnon eritelty työvaihe tai osa-alue

Ympäristönäkökohta = Toimintoon liittyvä ympäristönäkökohta tai näkökohdat

Ympäristövaikutus = Näkökohdasta seuraava ympäristövaikutus (positiivinen tai negatiivinen)

Elementit, jotka liittyvät ympäristönäkökohtiin ja huomioidaan vaikutuksissa:

- päästöt ilmaan
- Päästöt vesiin
- Päästöt maaperään
- Raaka-aineiden ja luonnonvarojen käyttö (esim. veden kulutus)
- Energian käyttö (polttoaineet, sähkö, lämmitys)
- Jätteet ja sivutuotteet
- Muut vaikutukset esim. melu, haju, pöly, säteily, lämpö, värinä
- Maisema ja kulttuuriympäristö

Ympäristömerkitys = ympäristönäkökohtien merkittävyystarkastelu valittujen kriteerien mukaan:

A = Lainsäädännölliset vaatimukset

(1 = joitakin vaatimuksia tai ei vaatimuksia lainkaan, 2 = selviä määräyksiä, 3 = rikkomuksia lupaehtoisissa/laeissa, viranomaisvalvonta)

B = Ympäristöriskin todennäköisyys

(1= vähäinen tai ei lainkaan, 2 = mahdollinen 3 = erittäin todennäköinen)

C = Ympäristövaikutuksen myrkyllisyys, haitta/hyöty ihmiselle tai luonnolle normaalissa toiminnassa ja sen kesto

(1= vähäinen tai ei lainkaan, 2 = kohtalainen 3 = merkittävä)

Tulos = Ympäristömerkitysten lukuarvot kerrotaan keskenään $A \times B \times C$. Mitä suurempi tulosluku on, sitä merkittävämpi ympäristövaikutus. Merkittävimmät vaikutukset eriytetään ja lisätään toimenpideohjelmaan, myös kommentit huomioidaan.

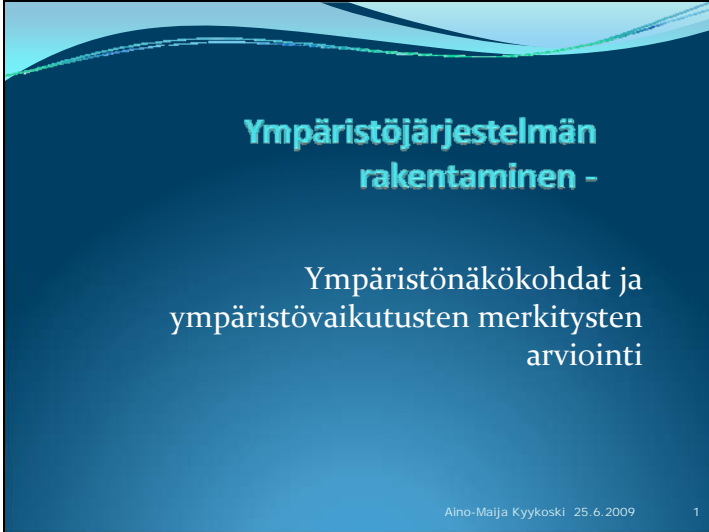
TOIMINTO							
Osatoiminto	Ympäristönäkökohta	Ympäristövaikutus	Ympäristömerkitys			Tulos	Kommentit
			A	B	C		
Lainsäädäntöön liittyvää huomautettavaa ja muuta huomioitavaa:							

Esimerkki täytetystä ympäristövaikutusten arviointitaulukosta SLMEPA:lla:

							06.05.2009
Merivoimien Koulutuskeskus							
Osatoiminto	Ympäristönäkökohta	Ympäristövaikutus	Ympäristömerkitys			Tulos	Kommentit
			A	B	C		
Muonitus harjoituksissa	Jätteet	luonnon roskaantuminen, maaperän saastuminen	1	1	1	1	Roskat kerätään pois, biojäte lajitellaan
	päästöt maahan	mahdollinen maaperän saastuminen	1	1	1	1	pakkien pesusta aiheutuva jätevesi kerätään saaviin ja suodatetaan, loppuliete ja jäljelle jäänyt biojäte kuljetetaan varuskuntaan.
Käymäläjätteet harjoituksissa	jätteet	ympäristönkuormitus loppusijoituksesta vaihdellen	1	1	1	1	Upinniemen alueella Bajamajoja ja ulkopuolisilla harjoitusalueilla Makki-Pakit käytössä tai kiinteitä käymälöitä.
Ammunnat	melu	Mahdolliset meluhaitat ihmisille ja eläimille	1	1	2	2	
	päästöt maahan	Maaperän pilaantuminen, Luonnon roskaantuminen ja pilaantuminen					Harjoituksissa ampuma-alueilta, ajoteiltä ja kallioilta kerätään pois kaikki hylsyt. Muilla alueilla harjoiteltaessa kiväärinhylsyjä ei kyetä keräämään pois maastosta. Hylsyt päätyvät Ähtärin asevarikolle uusiokäyttöön tai metallinkeräykseen.
	jätteet, maisema		1	2	2	4	
Lämmitys ja valaistus harjoituksissa	Energian käyttö	päästöt ilmaan, luonnonvarojen kato	1	2	2	4	Käytössä voimakone (teho ~2kW), polttopuut, myös sähköverkkoa käytetään
	poikkeustilanteet	mahdollisen palon yhteydessä päästöt ilmaan jne.	1	1	3	3	Varsinaisia metsäpaloja ei ole ollut. Pieniä paloja tapahtuu usein vaikka paloturvallisuuteen kiinnitetään erityistä huomiota.
Tupakointi harjoituksissa	jätteet, maisema,	Ympäristön roskaantuminen,	1	2	1	2	Tumppeja jää maastoon väistämättä
	poikkeustilanteet	mahdollinen paloriski olemassa josta seurauksensa ympäristölle	1	2	2	4	
Varusmiesten omien autojen käyttö	polttoaineen kulutus	uusiutumattomien luonnonvarojen kato, ilmastonmuutos	1	2	2	4	Omien autojen käyttö jopa vähentynyt. Varusmiehet saavat lippuja julkisiin kulkuneuvoihin.
	päästöt ilmaan						Varuskunta-alueella ei saa tehdä omia huoltoja, poikkeuksena autonhuolto paikka kunnan matonpesupaikan yhteydessä. Alueen siisteyden kanssa ollut ongelmia. Huolto paikalla keräysastia kiinteälle öljyjätteelle.
	öljyvuodot, jätteet	Maaperän pilaantuminen	1	2	2	4	
Ympäristökoulutus	Ympäristötietoisuus lähes kaikkiin näkökohtiin liittyen	Luonnon suojeleminen, päästöjen väheneminen, yleiset edut ympäristölle koko yhteiskunnassa					+ Mahdollinen positiivinen vaikutus. Koulutuskeskus tärkeä toimija varusmiesten ympäristökasvatukseen liittyen. Lisäkoulutuksen mahdollistaminen aikatauluihin on haasteellista. Valvonta kriittistä varusmiespalveluksen aikaisissa toiminnoissa, mutta lisäkoulutus ja tietoisuuden lisäys voisi parantaa myös vapaaehtoista ympäristömyönteistä käytöstä koko yhteiskunnassa
Lainsäädäntöön liittyvää huomautettavaa ja muuta huomioitavaa:							

LIITE 3 Ympäristöjärjestelmän rakentaminen -esitys

Slide 1

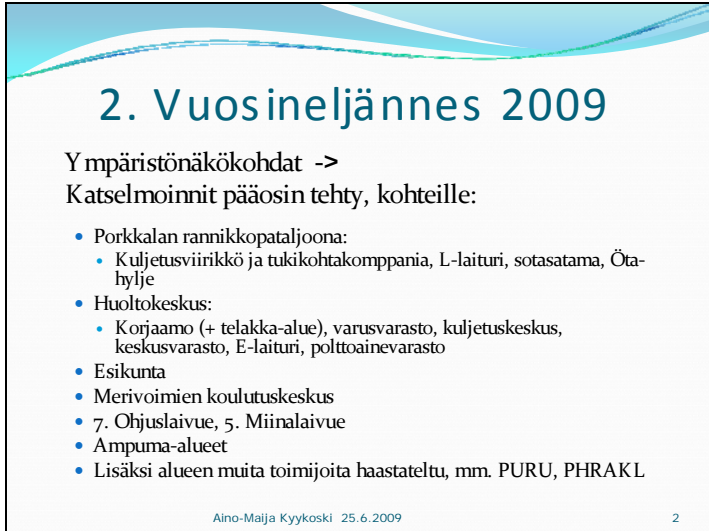


**Ympäristöjärjestelmän
rakentaminen -**

Ympäristönäkökohdat ja
ympäristövaikutusten merkitysten
arviointi

Aino-Majja Kyykoski 25.6.2009 1

Slide 2



2. Vuosineljännes 2009

Ympäristönäkökohdat ->
Katselmoinnit pääosin tehty, kohteille:

- Porkkalan rannikkopataljoona:
 - Kuljetusviirikö ja tukikohtakomppania, L-laituri, sotasatama, Ötähyly
- Huoltokeskus:
 - Korjaamo (+ telakka-alue), varusvarasto, kuljetuskeskus, keskusvarasto, E-laituri, polttoaineväestö
- Esikunta
- Merivoimien koulutuskeskus
- 7. Ohjuslaivue, 5. Miinalaivue
- Ampuma-alueet
- Lisäksi alueen muita toimijoita haastateltu, mm. PURU, PHRAKL

Aino-Majja Kyykoski 25.6.2009 2

Slide 3

Ympäristövaikutusten arviointi

- Ympäristövaikutuksia voivat olla esimerkiksi veden saastuminen tai luonnonvaran kuluminen
- Yhtä ympäristönäkökohtaa voi seurata useita vaikutuksia
- Otetaan huomioon normaaliolot sekä poikkeustilanteet ja riskit
- Kaikki ja kaiken laajuiset (paikallinen – maailmanlaajuinen) ympäristövaikutukset tunnistetaan
- Omien toimintojen luonne voidaan ottaa tekijänä huomioon arvioinnissa

Aino-Majja Kyykoski 25.6.2009 3

Slide 4

Ympäristövaikutusten arviointi

- Riittää, että merkittävät näkökohdat on perustellusti eroteltu, tärkeysjärjestystä ei vaadita
- Subjekttiivinen asiantuntijoiden arvio
- Yleisin tapa arvioida yksinkertainen pisteytys (vrt. riskiarviointimenetelmät)
- Merkittävimmät näkökohdat toimivat koko ympäristöjärjestelmän perustana
- Jatkuva prosessi; aina kun toiminnassa tapahtuu muutoksia tai lainsäädäntö muuttuu, arvioidaan muuttuneita näkökohtia ja ympäristöohjelmaa uuden tiedon valossa

Aino-Majja Kyykoski 25.6.2009 4

Slide 5

Ympäristövaikutusten arviointi SLMEPAssa

- Elementit, jotka liittyvät ympäristönäkökohtiin ja pyritään huomioidaan vaikutuksissa:
 - Päästöt ilmaan
 - Päästöt vesiin
 - Päästöt maaperään
 - Raaka-aineiden ja luonnonvarojen käyttö
 - Energian käyttö
 - Jätteet ja sivutuotteet
 - Muut vaikutukset, esim. melu, haju, pöly, säteily, lämpö, värinä
 - Maisema ja kulttuuriympäristö

Aino-Majja Kyykoski 25.6.2009 5

Slide 9

Esimerkki ympäristöohjelmasta

- Laaditaan 2-4 vuodeksi
- Esimerkkitaulukko päämääristä, tavoitteista ja ohjelmasta:

Näkökohta	Päämäärä	Tavoite	Mittari	Aikataulu	Vastaa	Valmis / jatkotoim.

Aino-Maija Kyykoski 25.6.2009 9

Slide 10

Lähteet:

- *Pesonen, Hanna-Leena, Hämäläinen, Kirsi & Teittinen, Outi 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Suunnittelu, toteutus ja seuranta. Helsinki: Talentum Media Oy. ISBN 952-14-0891-X.*
- *Standardi SFS-EN ISO 14001:2004. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisesta. 2. painos. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.*
- *Laatupäällikkö Haapola, Hannu, Suomenlahden Meripuolustusalue.*

LIITE 4 Ympäristöohjelma -taulukot

SLMEPA:lla käytettävän Ympäristöohjelman 1.sivu/välilehti (merkitysten arvioinnin/pisteystysten tulosten perusteella merkittävimmät ympäristönäkökohdat taulukoidaan ja niiden perusteella laaditaan ympäristöohjelma toimenpiteineen).

SUOMENLAHDEN MERIPUOLUSTUSALUEEN YMPÄRISTÖOHJELMA 2010 - 2013		
TOIMINTO	YMPÄRISTÖNÄKÖKOHTA	YMPÄRISTÖVAIKUTUS
27 PISTETTÄ , merkittävimmät negatiiviset ympäristönäkökohdat ja -vaikutukset (eivät järjestyksessä):		
18 PISTETTÄ , seuraavaksi merkittävimmät ympäristönäkökohdat ja -vaikutukset (eivät järjestyksessä):		

Ympäristöohjelma -taulukko-malli. Toinen käytettävissä oleva taulukkomalli, joka sisältää kuvitteellisen esimerkin päämääristä ja toimenpiteistä.

Ympäristönäkökohta		Ongelmajätteet paikassa xxx			
Päämäärä	Ympäristön kuormittamisen vähentäminen, maaperän ja veden saastumisen ehkäiseminen ja jätehuollon kustannustehokkuus				
Tavoite	Oikeaoppinen lajittelu				
Ohjelma	Toimenpiteet	Vastaa	Aikataulu	Toteutunut	
	1. Lajitteluohjeiden laatiminen	ympäristövastaavan sijainen ja graafikko	xx.xx.2009 – xx.xx.2009		
	2. Lajitteluohjeiden levitys henkilökunnalle	ympäristövastaava -> esimiehet	xx.xx.2009 – xx.xx.2009		
	3. Lajitteluohjeisiin perehdyttäminen	esimiehet	xx.xx.2009 – xx.xx.2009		
	4. Uusien säiliöiden hankkiminen paikkaan xxx	ongelmajätevastaava	xx.xx.2009 – xx.xx.2009		
	5. Säiliöiden ja ongelmajätepaikan merkinnät ajan tasalle	ympäristövastaava	xx.xx.2009 – xx.xx.2009		
Seuranta	Mittarit	sisäinen auditointi	ympäristövastaava	xx.xx.2009	
	Resurssit	<i>Raha tms. toteutumisen tai raportoinnin kannalta olennainen resurssi</i>			
	pvm vastaa kommentit	<i>Raportointi, jatkotoimenpiteet, tiedotus ympäristöohjelmasta ja sen etenemisestä, tallenteet</i>			