

TEP-TIEDOTE



2
2015

Tekniikka elämää palvelemaan
Tekniken i livets tjänst
Technology for Life

Sisällysluettelo

<i>Atte Wahlström</i> <i>Puheenjohtajalta</i>	3
<i>Ari Lampinen</i> <i>Suomen ekoauto 2015</i>	4
<i>Zahra Abdulla</i> <i>Naisten valmentava ammattikoulu Mogadishussa</i>	7
<i>Tuija Vihavainen</i> <i>Helena Kekkosen (1926-2014) muistokirja</i>	8
<i>Kari Uusikylä</i> <i>Kasvattaja hyvän elämän puolustajana</i>	10
<i>Riitta Wahlström</i> <i>Aseet aurinkokennoiksi</i>	13
<i>Claus Montonen</i> <i>Ydinaseriisunnan ajankohtaisia aiheita</i>	16
<i>Marjatta Näättänen</i> <i>Soklin kaivos on Itä-Lapin kohtalonkysymys</i>	18
<i>Jari Natunen</i> <i>Radioaktiivisen jätteen huolto ja BEPPER -projekti</i>	20
<i>Marjatta Näättänen</i> <i>Uraaninlouhinnan vastarinta kasvaa Quebecissa</i>	22

Etukannen kuva: Helsingin juniorijousten kvartetti esiintyi Helena Kekkosen (1926-2014) muistokirjan julkistamisjuhlassa Hanasaarella 24.10.2015.
Kuva Jouko Niemi.

Julkaisija: Tekniikka elämää palvelemaan ry
Tekniken i livets tjänst
Technology for Life
Neulapadontie 10 D 36, 00920 Helsinki
tep@kaapeli.fi, <http://tep.kaapeli.fi/>
<https://www.facebook.com/#!/groups/136835599934/>
pub. 040 540 2618 (sihteeri)



Toimitus: Tuija Vihavainen, Marjatta Näättänen, Jouko Niemi
Paino: Painomerkki Oy, Helsinki

TEP-tiedotteet ovat luettavissa myös osoitteessa
<http://tep.kaapeli.fi/>

Puheenjohtajalta

Loppuvuonna 2015 TEP edistää aurinkoenergiaa kehitysyhteistyössä, ydinaseiden kieltoa ja ekoautoilua. Marraskuun alussa järjestettiin yhdessä Kepan kanssa aurinkoenergia kehitysyhteistyössä -seminaari, jossa pääpuhujana oli professori Christian Breyer. Aurinkoenergian hyödyntäminen kehitysyhteistyössä kuten myös muussakin sähkön- ja lämmöntuotannossa tulee lisääntymään, mikäli nykyinen kehityskulku jatkuu.

Tieteilijä Ray Kurzweil arvioi Washington Postissa aurinkoenergian kattavan nykyisen energiantarpeen alle 14 vuodessa. Energian tarpeen kasvun huomioiden aurinkoenergia ja muut uusiutuvat energiat kattaisivat koko maailman energian tarpeen alle 20 vuodessa. Jotain kehityksestä kertoo se, että aurinkopaneelien hinnat ovat laskeneet 75 prosenttia viimeisen viiden vuoden aikana.

Mikäli Kurzweilin arvioita on uskominen, tulisi esimerkiksi Fennovoiman ydinvoimala muuttumaan tarpeettomaksi noin 10 vuodessa olettaen, että se valmistuu nykyisen aikataulun mukaan vuonna 2024. Niinpä 10 vuoden ydinsähkön myynnin voitolla tulisi maksaa takaisin Fennovoiman arvioima 4-6 mrd euron investointi. Kun ottaa huomioon, että sähkön hinta halpenee uusiutuvien energianlähteiden yleistessä, ei kenenkään tulisi suosia Fennovoimaan sijoittamista.



Ydinvoimasta päästäänkin jouhevasti ydinaseisiin. TEP liittyi tänä vuonna ICAN:in (International Campaign to Abolish Nuclear Weapons) Suomen verkostoon ICAN Finland ja ICAN:in kansainväliseen pääverkostoon. ICAN Finland järjestää Nuclear Café -rauhaniltoja tänä vuonna vielä torstaina 26.11. ja keskiviikkona 2.12. Café Mascotissa, Helsingin Kalliossa. Joulukuun illan ohjelmasta vastaa TEP. Rauhanasioista voit lukea lisää Claus Montosen artikkelista sivulta 16.

TEP julkaisi marraskuussa Suomen vuoden 2015 ekoauton valinnan. Kaikilla valinnassa vertailtavilla autoilla voi ajaa ilman fossiilisia polttoaineita, jolloin niiden hiilidioksidipäästöt parhaimmillaan ovat nolla grammaa per kilometri. Tällaista vertailua ei ole Suomessa ennen tehty, kun aiemmissa Tuulilasin ja Motivan vuoden ekoauton valinnoissa 1996-2013 ei ollut kuin pelkästään raakaöljyriippuvaisia autoja ja Tuulilasin vuoden 2014 valinnassa näiden lisäksi täyssähköautoja.

Itse suosin liikkumiseen polkupyöräilyä ja julkista liikennettä, mutta harvaan asutussa pitkien etäisyyksien Suomessa ekoautoilu on olennainen osa ilmastonmuutoksen hillitsemistä. Vuoden ekoauton valinnasta voit lukea lisää Ari Lampisen artikkelista sivulta 4. ■

Suomen ekoauto 2015

Tekniikka Elämää Palvelemaan ry toteutti Suomen vuoden ekoauton valinnan ensimmäistä kertaa. Se on jatkoa MOTIVAn vuosina 1996-2013 ja Tuulilasi-lehden vuonna 2014 järjestämille valinnoille. Edeltäjiinsä nähden tämä eroaa erittäin merkittävästi sekä ehdokkaiden että valintaprosessin suhteen. Yhteistä on vain se, että kaikki ehdokkaat ovat henkilöautoja eli EU:n ajoneuvoluokan M1 autoja.

Ehdokkaina on vain puhtaiden käyttövoimien (sähkö, vety ja metaani) edustajia, koska niillä on suurin potentiaali ympäristövaikutusten vähentämiseen. Niiden edistäminen on akuutti asia lokakuussa 2014 julkaistun EU:n puhtaiden liikenteen käyttövoimien infrastruktuuridirektiivin (2014/94/EU) takia, sillä se edellyttää julkisen tankkausverkoston rakentamisen niitä varten. Vuoden 2016 marraskuuhun mennessä EU:n jäsenmaiden on jätettävä komissiolle kansalliset suunnitelmat direktiivin toteuttamisesta. Vuoden ekoauton valinta toteuttaa direktiivin 7 artiklan vaatimusta tuoda kansallisesti kuluttajien tietoon markkinoilta saatavissa olevat puhtaiden käyttövoimien autot. Valintaprosessin yhteydessä koottiin TEPin verkkosivuilta saatavissa oleva tietokanta kyseisistä autoista. Aiemmin sellaista ei Suomessa ole ollut, sillä nykyisissä tietokannoissa ei ole mukana kaikkia malleja ja niissä sekoitetaan puhtaiden käyttövoimien autojen joukkoon kuuluvat ladattavat hybridit tavallisten hybridien (eli pelkästään bensiiniä tai dieselöljyä käyttävien autojen) kanssa.

Puhtaiden käyttövoimien autojen olemassaolo ja esittely on vuoden ekoautovalinnassa tärkeämpää kuin niiden välinen vertailu, mutta valinnan avulla tuodaan esiin

saatavilla olevien autojen välisiä eroja monien ympäristöominaisuuksien ja muiden ominaisuuksien suhteen. Kaikkein olennaisinta kuitenkin on, että jokainen ehdokas on omassa autoluokassaan huipputasoa ja mahdollistaa – omistajan niin halutessa – erittäin alhaisen ympäristökuormituksen luokkansa muihin autoihin verrattuna. Kuitenkin kaikki antavat mahdollisuuden – omistajan niin halutessa – myös erittäin korkeaan ympäristökuormitukseen.

Primäärienergialle ja sen ympäristöläadulle direktiivi ei aseta rajoituksia, mutta TEPin ekoautovalinnassa ehdokkailta edellytetään kaikkein kestävimpien uusiutuvan energian lähteiden käyttökykyä 100 %:na. Pelkkä uusiutuvan energian käyttömahdollisuus ei riitä, vaan täytyy pystyä hyödyntämään päästöttömiä uusiutuvia (kuten aurinko- ja tuulivoimaa) sekä jätteitä (joita joka tapauksessa tuotetaan). Pitkällä tähtäimellä liikenteen energajärjestelmän on pakko kehittyä näitä energialähteitä painottavaksi ja monissa maissa tämä on jo virallisissa tavoitteissa vuodelle 2050. Ekoautovalinnassa tuodaan esille, että yritysten ja muiden organisaatioiden sekä yksityishenkilöiden ei tarvitse odottaa vuoteen 2050, vaan he voivat siirtyä omassa liikenne-energian kulutuksessaan ekologisesti kaikkein kestävimpiin vaihtoehtoihin jo nyt, kuten monet jo ovat tehneet.

Kaikki ehdokkaat ovat tyyppikatsastetuja vaihtoehtoisten käyttövoimien autoja. Se tarkoittaa, että ne ovat tehdasvalmisteisia muiden energialähteiden kuin bensiinin tai dieselöljyn käyttöön kykeneviä. Koska monet teknologiat sisältävät polttoainejoustavuutta, muitakin käyttövoimia sisältyy markkinoilta saatavissa oleviin puhtaiden

käyttövoimien autoihin. Ehdokkaina olevissa autoissa muita käyttövoimia edustavat bensiini ja dieselöljy, jotka tietenkin ympäristövaikutuksiltaan ovat huonoja vaihtoehtoja, mutta niiden laajan tankkausverkon takia ne helpottavat puhtaiden käyttövoimien autojen käyttöönottoa.

Valintaprosessi on rajoitettu käytännön syistä virallisten merkkimaahantuojojen malleihin, jotka ovat olleet myynnissä vuoden 2015 aikana. Mukana olevat 46 mallia jakaantuvat viiteen teknologiaan: 10 sähköautoa, 16 ladattavaa bensiinihybridiä, 1 ladattava dieselhybridi, 1 vetyauto ja 18 metaaniautoa. Ne edustavat 17 automerkkiä, kaikkia autoluokkia ja kaikkia henkilöautojen käyttötarkoituksia. Kootussa tietokannassa mallisto on kaksinkertainen, koska siihen otettiin mukaan myös muita vuonna 2015 Suomessa saatavissa olevia puhtaiden käyttövoimien autoja.

Puhtaita käyttövoimia löytyy kaikista ajoneuvoluokista ja kaikista liikennemuodoista. Kuluttajien kannalta henkilöautot ovat tärkein ryhmä ja eniten yleistä kiinnostusta herättävä, joten ekoautovalinta rajoittui niihin. Vuoden 2014 lopussa kyseisiä autoja oli Suomessa rekisteröityinä noin 2600 kpl eli niiden osuus on alle promille Suomen henkilöautokannasta. Sellaisia on valmistettu myös Suomessa ja tulevaisuudessa se voi olla tärkeä osa Suomen teknologiateollisuutta, kuten myös asianomaisten energialähteiden tuotannon, siirron ja tankkauksen teknologia. Johtuen alan globaalien markkinoiden suuruudesta se tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia suomalaiselle vientiteollisuudelle ajoneuvojen, niiden energialähteiden sekä infrastruktuurin alueilla.

Ehdokkaiden välisiä eroja arvioitiin tarkoitusta varten suunniteltujen 13 mittarin avulla. Niistä 9 koskee ympäristöominaisuuksia, 2 taloutta ja 2 käytännöllisyyttä.

ARVIOINNIN MITTARIT			
	Mittari	Tyyppi	Pisteet
1	Luonnonvarojen kulutus materiaalina	Auton elinkaaren ympäristörasite	0-10
2	Luonnonvarojen kulutus energiana	Auton elinkaaren ympäristörasite	0-10
3	Raakaöljyn käyttö	Energian elinkaaren ympäristörasite	0-10
4	Kivihien ja turpeen käyttö	Energian elinkaaren ympäristörasite	0-10
5	Kasvihuonekasujen elinkaaripäästöt	Energian elinkaaren ympäristörasite	0-10
6	Hiilidioksidipäästöt	Käytönaikainen ympäristörasite	0-10
7	Lähipäästöt	Käytönaikainen ympäristörasite	0-10
8	Yleiskestävyys	Kestävä kehitys	0-10
9	Ympäristöpainotettu toimintamatka	Kestävä kehitys	0-10
	Ympäristömittarien yhteispisteet		0-90
10	Hankinnan talous	Talous	0-10
11	Käytön talous	Talous	0-10
12	Yleiskäytettävyys	Käytännöllisyys	0-10
13	Kuljetuskapasiteetti	Käytännöllisyys	0-10
	Kaikkien mittarien yhteispisteet		0-130

Koska ehdokkaat edustavat kaikkia autoluokkia ja ovat siksi hyvin erilaisia, arviointi tehtiin ryhmittäin melko samanlaisten autojen kesken perustuen halvimpiin almalleihin. Vertailuissa ykkösiksi tulleet valittiin

ryhmäkohtaisiksi vuoden 2015 ekoautoiksi, jotka tässä julkistetaan. Kokonaisuutena parasta eli vuoden 2015 ekoautoa ei vielä tässä julkisteta.

RYHMÄKOHTAISET VUODEN 2015 EKOAUTOT

	Autoluokat	Ehdokkaita	Valinta	Hinta alk.
Ryhmä 1: pienet autot	A (miniautot) B (pienet autot)	7	Seat Mii Ecofuel	14.521 €
Ryhmä 2: keskikokoiset autot	C (keskikokoiset autot)	14	Skoda Octavia G-Tec	25.369 €
Ryhmä 3: suuret autot	D (suuret autot) E (edustusautot) M (tila-autot)	15	Volkswagen Caddy Maxi TGI	31.485 €
Ryhmä 4: muut autot	F (loistoautot) J (katumaasturit) S (urheiluautot)	10	Tesla Model S	87.263 €



Seat Mii Ecofuel on miniautojen luokkaan kuuluva 4 hengen metaaniauto. Se on halvin puhtaiden käyttövoimien autoista ja myös halvin kaikista vaihtoehtoisten energialähteiden käyttöön pystyvistä henkilöautoista Suomen markkinoilla. Se siis tarjoaa kuluttajille edullisimman vaihtoehtoon siirtyä puhtaiden käyttövoimien käyttäjiksi. Sillä on muutaman muun auton kanssa kaikista ehdokkaista alin valmistuksen energiankulutus, alin energian kokonaiskulutus, alimmat elinkaaren kasvihuonekaasupäästöt ja alin kivihiilen ja turpeen kulutus.



Skoda Octavia G-Tec on keskikokoisten autojen luokkaan kuuluva 5 hengen metaaniauto. Sillä on negatiivinen takaisinmaksuaika eli jo hankintahinnassa se on halvempi kuin vastaava fossiiliauto. Se on siten normaalilla taloudellisella tarkastelulla paras puhtaiden käyttövoimien auto. Tätä merkitystä korostaa, että Skoda Octavia on Suomen eniten myyty henkilöautomalli. Se on muutaman muun auton kanssa kaikista ehdokkaista yleiskäytettävyydeltään paras.



Volkswagen Caddy Maxi TGI on kevyiden tila-autojen luokkaan kuuluva 7 hengen metaaniauto. Sillä on kaikista ehdokkaista alin raakaöljyn kulutus sekä energian elinkaaren ympäristöaraste ja pisin ympäristöpainotettu toimintamattaka. Se on kestävä kehityksen mittareissa osanottajista paras. Uusiutuvan energian toimintamatkassa (920 km) se on myös globaalisti paras kaikista tehdasvalmisteisista vaihtoehtoisten käyttövoimien henkilöautoista, jotka uusiutuvaa energiaa puhtaana pystyvät käyttämään.



Tesla Model S on loistoautojen luokkaan kuuluva 5 hengen sähköauto. Sillä on muutaman muun auton kanssa kaikista ehdokkaista alin käytönaikainen ympäristöaraste eli alimmat piipunpään hiilidioksidipäästöt ja lähipäästöt. Sillä on sähköautoista selvästi pisin toimintamattaka (vähintään 440 km) paitsi Suomen myös globaalissa mallistossa. Se on riittävän pitkä myös kaupunkien väliin liikenteeseen. Niistä mukana olevista autoista, jotka eivät raakaöljypolttoaineita pysty käyttämään, se on toimintamattakassa kakkonen ainoan vetyauton (594 km) jälkeen. ■

Naisten valmentava ammattikoulu Mogadishussa

Vuonna 2014 käynnistyi UM:n tuella TEPin kehitysyhteistyöhanke naisten parturikampaajakoulusta Somaliassa Mogadishussa. Hankkeesta on vastuussa Somaliassa Peace Education and Woman Activite (PEWA) -järjestö, jonka kanssa toteutimme aiemmin tyttöjen peruskoulutushankkeita. Ammattikoulun perustaminen nähtiin tärkeäksi ja ajankohtaiseksi, koska peruskoulusta valmistuneille tytöille ei ollut tarjolla jatkokoulutusmahdollisuuksia.

Kolmivuotiseen kouluun (2014-2016) otettiin noin seitsemänkymmentä 16-26-vuotiasta naista suorittamaan parturikampaajan ammattitutkinto. Tavoitteena on, että naisilla on koulutuksen jälkeen mahdollisuus työllistyä, työllistää itsensä itsenäisinä ammatinharjoittajina tai jatkaa opintojaan.

Koulu on käynnistynyt hyvin. Tämä vuosi on koostunut ammattiopinnoista ja käytännön työharjoittelusta sekä mm. englanninkielen, matematiikan ja ATK:n opinnoista.

Vierailin koulussa kesä- ja heinäkuun ajan, ja vedin myös kursseja ensiavusta, yrittäjyydestä ja ympäristöasioista. Sekä opettajat että oppilaat ovat hyvin motivoituneita ja pyrkivät yhdessä löytämään toimivia ratkaisuja paikallisiin ongelmiin. Pahinta on levottomuus ja turvattomuus; matkani aikana Mogadishussa räjäytettiin kaksi hotellia ja tehtiin isku yhteen suurlähetystyöön. Myös erilaiset ympäristöongelmat, kuivuus tai tulvat ja rankkasateet, viemä-



Zahra Abdulla.

Kuva: Risto Kekkonen

rien tukkiutuminen, liikenteen tukkiutuminen, vesi-, sähkö- ja tietoliikennekatkokset ym., vaikeuttavat jokapäiväistä elämää.

Ongelmista ja sodasta huolimatta paikalliset ihmiset yrittävät katsoa tulevaisuuteen, maan jälleenrakennus ja infrastruktuurin parantaminen on käynnissä. Kouluhankkeemme

tukee osaltaan uskoa tulevaisuuteen erityisesti naisten aseman ja samalla heidän perheidensä ja lastensa aseman parantumisen kautta. Ensi vuonna tärkeänä tavoitteena koulussa on mm. lisätä yrittäjyys- ja ympäristökoulutusta, löytää lisää työharjoittelupaikkoja opiskelijoille sekä saada koulun toiminta jatkumaan myös projektin päättymisen jälkeen.

Olemme hyvin kiitollisia kaikille hanketta tukeneille lahjoittajille ja toivomme ja tarvitsemme edelleen tukeanne hankkeen omarahoitusosuuden kattamiseksi!

Hankkeen tukitilin numero on (Nordea) FI 15 1020 3000 1357 05, viitenumero 1232. Vanhan keräyslupan umpeuduttua on haettu uutta lupaa, joka on tämän tiedotteen ilmestyessä vielä käsittelyssä, koska käsittelyaika on useita kuukausia. Yhdistyksellä on sääntöjen mukaan mahdollisuus ottaa vastaan lahjoituksia, mutta olemme keskeyttäneet varsinaisen keräystoiminnan, kunnes lupa on saatu. Asiasta tiedotetaan kotisivuillamme. ■

Hankevastaava on Zahra Abdulla, puh. 040-5881977, zahra@abdulla@gmail.com

Rauhan silta kantaa. *Helena Kekkosen (1926-2014) muistokirja*



Helena Kekkosen, Rauhan siltaa rakentamassa. Like. Pystykorvakirja. Helsinki 2015. Toinen täydennetty painos. 415 s. Ensimmäinen painos julkaistiin 1993 (Kirjapaja).



Rauhan silta kantaa. Helena Kekkosen 1926-2014. Tuija Vihavainen ja Hanna Niittymäki (toim.) Rauhankasvatusinstituutti 2015. Dardedze Holografija, Riika. 223 s.

Helena Kekkosen oli maailmanlaajuisesti tunnettu rauhankasvatuksen voimahahmo, joka sai ensimmäisenä maailmassa Unescon rauhankasvatuspalkinnon vuonna 1981. Hän omisti täydestä sydäimestään elämänsä rauhantyölle ja ihmisoikeuksille, ja myös herätti vastakaikua suuren ihmisjoukon sydämissä.

Helenan muistojuhlissa Hanasaaressa elokuussa 2014 syntyi ”Helenan ystävien” ryhmä, joka otti tavoitteekseen Helenan elämäntyön ja ajatusten jakamisen edelleen ja rauhankasvatukseen ja rauhantyöhön kannustamisen.

Ryhmän ensimmäisenä hankkeena oli uusintapainos Helenan vuonna 1994 julkaisemasta kirjasta Rauhan siltaa rakentamassa, joka aikanaan myytiin nopeasti loppuun. Kirjassa Helena kertoo omaelämäkerran

muodossa siihenastisesta toiminnastaan ja ajattelunsa ja rauhanfilosofiansa muotoutumisesta. Teos on ollut alusta lähtien arvostettu opaskirja kasvattajille ja rauhankulttuurin parissa toimineille. Uusi täydennetty painos ilmestyi LIKEN Pystykorva-sarjassa syksyllä 2015.

Tavallaan jatkona edellä mainitulle kirjalle ryhmä ryhtyi toimittamaan uutta kirjaa, joka sai nimekseen Rauhan silta kantaa. Kirjan julkaisijaksi tuli Rauhankasvatusinstituutti yhteistyössä Rauhanpuolustajat ry:n kanssa ja myös TEP osallistui yhteistyöhön. Kirjassa kuullaan aluksi Helenan omaa ääntä hänen elämänsä tärkeimmistä tapahtumista ja käännekohdista. Pääosin kirja muodostuu lähes 40 kirjoittajan artikkeleista. Kirjoittajat ovat kasvattajia, rauhanaktiiveja, rauhantyöhön tai kehitysyhteistyöhön osal-

listuneita ja monia muita yhteiskunnallisia tai kulttuuritoimijoita. He muistelevat suurella kiitollisuudella Helenaa, yhteistyötä hänen kanssaan, hänen merkitystään ja vaikutusta omassa elämässään. Kirjoittajat myös arvioivat rauhankasvatuksen, rauhantutkimuksen ja rauhantyön nykytilaa, haasteita ja tulevaisuuden näkymiä. Kirjassa on myös tiivis katsaus Helenan mittavasta panoksesta kehitysyhteistyöhön ja kansainväliseen solidaarisuustyöhön aluksi Vapaan Sivistystyön Yhteisjärjestön, sittemmin Rauhankasvatusinstituutin ja Tekniikka Elämää Palvelemaan ry:n puitteissa. Tätä työtä hän jatkoi elämänsä viimeisiin aikoihin saakka.

Uuden kirjan julkistamistilaisuus Hanasaassa 24.10.2015

Rauhan silta kantaa -kirjaa juhlittiin ja Helenan muistoa kunnioitettiin Rauhankasvatusinstituutin ja kirjatyöryhmän järjestämässä tilaisuudessa Hanasaassa sopivasti YK:n 70-vuotispäivänä. Kauniiseen ja lämminhenkiseen tilaisuuteen osallistui seitsemisenkymmentä Helenan ja rauhan ystävää. Hanna Niittymäki esitti hellyttävän videosesityksen, jossa Eläintarhan lapset kertoivat käsityksiään kummallisista sanoista kuten vastuu, kehitysyhteistyö tai globalisaatio. Ohjelmaan sisältyivät mm. Rauhankasvatusinstituutin toiminnanjohtajan Johanna Laajan ja professori emeritus Kari Uusikylän puheenvuorot, Helsingin juniorijousten kvartetin musiikkiesitys (Aino Szalai, Josefina Haikarainen, Axe Liljeblad ja Lumi Mannermaa) sekä Kari Lommin yksinlaulua säestäjänään Jan Nyberg. Lisäksi käytiin iltapalan lomassa vilkasta keskustelua, tutustuttiin uuteen kirjaan ja totta kai kehiteltiin toimenpiteitä rauhankasvatuksen ja rauhankulttuurin edistämiseksi. ■



Hanna Niittymäen videoimat Eläintarhan lapset vangitsivat katsojien ja kuulijoiden huomion. Kuva Jouko Niemi.



Risto Kekkonen kiitti kirjan kirjoittajia ja tilaisuudessa esiintyneitä, erityisesti Jyri Lommia tunteita nostattaneesta laulusta. Kuva Jouko Niemi.



Tilaisuuden lopussa Claus Montonen velvoitti kaikkia pitämään rauhan asiaa esillä joka päivä. Kuva Jouko Niemi.

Kasvattaja hyvän elämän puolustajana

Tämä artikkeli on lyhennelmä kasvatustieteen emeritusprofessori Kari Uusikylän puheesta Helena Kekkosen muistokirjan julkistamistilaisuudessa Hanasaaressa 24.10.2015.



Nykykulttuurin keskellä tapaa harvoin ihmisiä, joiden elämää ohjaa moraalinen ihanne. Helena Kekkonen oli sellainen harvinainen ihminen.

Helena Kekkonen opiskeli sotien jälkeen diplomi-insinööriksi ja tekniikan lisensiaatiksi. Se oli peräti outoa tuohon aikaan, jolloin tiedettiin, että naisten lahjakkuus on omimmillaan aivan muilla aloilla, kuten miesten avustamisessa. Ei taida Risto Kekkonenkaan olla aivan tyypillinen aikansa mies, jolle sukupuoli takaa ylemmyyden naisiin nähden. Hän on tarpeeksi miehekäs antaakseen arvokkaan tukensa vaimonsa työlle. Se oli mahdollista vain, koska puolisoilla oli samat arvot: ytimessä oikeudenmukaisuuden edistäminen, kärsimyksen vähentäminen ja taistelu paremman maailman puolesta rauhankasvatuksen avulla.

Millaiset arvot Suomessa hallitsevat ja miten ne näkyvät kasvatuksessa?.

Opetuksen arvopohja

Koulun tavoitteet johdetaan yhteiskunnan arvoista ja ihmiskuvasta. Millainen lapsi ja nuori kelpaa nykyään suomalaiselle yhteiskunnalle, opettajille ja vanhemmille?

Ohjaako taloudellisen kilpailukyvyyn tavoittelu tulevaisuudessa yhä enemmän koulunkin elämää? Nyt vaaditaan, että koulun tulisi jalostaa oppilaista osaajia työelämän

tarpeisiin, oppilas on ikään kuin raaka-ainetta. Äärimmillään tämä tappaa sivistyneisyyden, inhimillisyyden, yhteisöllisyyden ja moraaliin.

Kumpi on tärkeämpi, ihmisarvo vai ihmisen oletettu markkina-arvo? Yhteiskunnan vaurastumisen ja menestymisen kannalta aito lähimmäisestä välittäminen ei ole enää edes toivottavaa, vaan itsekkyyys, ahneus ja turhamaisuus hallitsevat meitä yhä enemmän. Missä on elämämme mieli, missä aidot ystävät?

”Luolaihmissen hyveet ovat kunniassa”, kirjoittivat kokeneet psykiatrit Johannes Lehtonen ja Kari Pylkkänen. ”Ihmisarvo on jäänyt näyttämisen, julkisuus pisteiden ja tulostamien varjoon”.

Kilpailu aiheuttaa ihmisille epäonnistumisen pelkoa, joka on realistista, koska häviöitä on kilpailuyhteiskunnassa paljon ja voittajia vähän. Kaikki eivät halua taistella toisiaan vastaan, joku sairastuu fyysisesti, toinen psyykkisesti. Sadat tuhannet jaksavat päivä kerrallaan – pillerien voimalla.

Voiko asiantilaa muuttaa? Ei kai, jos uskomme Darwinin oppiin lajien eloonjäämistäistelusta, jota jotkut pitävät ihmisen käyttäytymistä säätelevänä tosiasiana. Minkäs ihminen väkivalta- ja röyhkeysgeeneilleen voi.

Kaikki eivät usko, että kilpaileminen on luonnon laki vaan se on kulttuurin ehdollistama tapa. Millainen kasvattaja haluaa ehdoin tahdoin polttaa lapset ja nuoret loppuun? Kuka haluaa heille lisää riittämättömyyden tunteita ja masennusta?

Nyt vaikuttaa siltä, että tärkeimmiksi ovat nousseet ”osaaminen” ja ”kilpailukyky”. Niitä tarvitaan; ei kuitenkaan pitäisi unohtaa, että tietäminen, tehokkuus ja tuleva ammattitaito lepäävät persoonallisuuden eheyden päällä ja kasvavat sen pohjalta.

Kannattaa verrata Peruskoulun opetussuunnitelmakomitean v. 1970 kirjoittamaa hienoa tekstiä ihmisarvon merkityksestä opetuksessa ja kasvatuksessa nykyisten koulukonsulttien puheisiin.

”Koulun tulisi ohjata oppilaita havaitsemaan, että jokaisella ihmisellä on ihmisarvo, joka on täysin riippumaton ammatista, varallisuudesta, rodusta, iästä, saavutuksista, terveydestä, kyvyistä ja muista henkilökohtaisista ominaisuuksista. Siksi opetuksessa on tähdennettävä että on arvokasta ponnistella itsensä kehittämiseksi. Konkreettisenä lähitavoitteena oppilaiden omassa elämänpiirissä voidaan pitää sitä, että he eivät kohtele ketään väheksyvästi, vaan osoittavat ystävällisyyttä ja avuliaisuutta erityisesti heikompia, avun tarpeessa olevia sekä vanhuksia kohtaan.”

Lasten kannalta keskeinen moraaliväärtimus on YK:n ihmisoikeuksien ja lasten oikeuksien julistus, jotka useimmat valtiot ovat hyväksyneet. Sen 26. artiklassa todetaan: ”Opetuksen on edistettävä ymmärtämystä, ystävyyttä ja suvaitsevaisuutta kaikkien kansakuntien, kaikkien rotujen ja uskontoryhmien kesken sekä Yhdistyneitten Kansakuntien toimintaa rauhan ylläpitämiseksi. Ihmisoikeuksien julistaminen merkitsee samalla ihmisen velvollisuuksien julistamista”.

Tässä on syytä mainita, että Helena Kekkone sai ensimmäisenä Unescon rauhankasvatuspalkinnon jo vuonna 1981. Tätä

upeaa palkintoa ei ole ymmärretty arvostaa Suomessa läheskään riittävästi.

Nyt koululaiset nähdään tulevaisuuden työntekijöinä, jotka nostavat Suomen maailman huipulle. ”Vuonna 2030 Suomi on monien taitojen ja monitaitoisten ihmisten maa. Kaikkien osaaminen lapsista vanhuksiin hyödynnetään mielekkäällä tavalla, Jokainen antaa oman panoksen yhteiskunnan hyväksi.”

Tekstiä lukiessa joutuu kysymään mikä on ihmisen arvo taloudellisten arvojen rinnalla. Lapsista tulisi kouluttaa nopeasti ”osaajia.”

”Nykynuorien täytyy tehdä suuria elämänsä liittyviä päätöksiä entistä nuorempina.” Miksi? Kuka sitä vaatii ja kenen etu se on? Vaatimuksilla varhaisista valinnoista tuotetaan ahdistuneita, alistuneita suorittajia, jotka eivät pysty luomaan, kehittämään uutta. Suomalaisen yhteiskunnan onnellisuutta ei ratkaise kilpailukyky, vaan ihmisten sisäinen psyykinen turvallisuus, terve minäkuva ja usko siihen, että elämä on hyvä.

Kohti viisaampaa maailmaa

Hyvässä koulussa henkilökunta ja oppilaat huolehtivat yhdessä siitä, että jokaista kohdellaan ihmisarvon mukaisesti, kenenkään ei tarvitse pelätä, ketään ei pilkata rumaksi, lihavaksi tai tyhmäksi. Kun turvallisuuden ja yhteenkuuluvuuden tarpeet on tyydytetty, oppilaalla on energiaa toteuttaa itseään, opiskella tehokkaasti ja nauttia osaamisestaan.

Jos olemme viisaita, kaukonäköisiä ja inhimillisiä, lasten henkinen turvallisuus olisi nostettava Suomen todelliseksi kansalliseksi kärkihankkeeksi.

”Maailma voidaan pelastaa kasvatuksella” siteeraa Helena Kekkone Nelson Mandelaa. Lisäisin tähän sanan ”vain” kasvatuksella. Kun seuraa mitä lähellä ja kaukana juuri nyt tapahtuu, heräämisen aika käy vähiin.



Siteeraan seuraavassa luovuustutkija, Maihalyi Csikszentmihalyin tekstiä, joka osoittaa, että flow-käsitteen tuominen luovuskeskusteluun ei ole hänen ainoa eikä suurin saavutuksensa. Hän ohjaa meitä viisauden lähteelle, osoittaa mitkä ovat hyvän elämän edellytykset, joita lapsiin ja nuoriin tulee juurruttaa.

”Se mitä ihmiskunnalle kolmannella vuosituhannella tulee tapahtumaan, riippuu siitä, millainen ihmiskunnan tietoisuuden sisältö tulee olemaan: ideoista, joihin uskotaan ja joita arvostetaan, siitä minkä hyväksi ollaan valmiita toimimaan.”

Moni kysyy: ”Miten tämä minua koskee?” Siten, että tavoitteellinen toiminta antaa elämälle aivan uuden sisällön ja mielekkyyden. Tärkeintä on se, että ihminen ymmärtää olevansa osa luomakuntaa, osa jatkuvaa evoluutioprosessia. Tämä ei tarkoita, että kenenkään tulisi luopua omista tavoitteistaan ”yhteisen hyvän” nimissä. Päinvastoin: Ihminen, joka kehittyy ainutkertaiseksi itsekseen ja ymmärtää samanlaisesti paikkansa maailmankaikkeuden kehitysprosessissa, välttää vieraantumisen- ja erillisyydentunteen, joka vaivaa niin monia ihmisiä.

Kehityksen kannalta on olennaista, mihin yksilöt suuntaavat energiansa. Onnellisimmat ihmiset tekevät sellaista työtä, mistä nauttivat. Yleensä he eivät vaadi eläältä kovin paljon, ei varsinkaan mainetta tai valtaa. He kuitenkin vaativat itseltään omi-

en ihanteittensa toteuttamista. Tällaisten ihmisten tavoitteet eivät palvele itsekkäästi vain omaa itseä, vaan myös yhteisöä ja omaa kulttuuria.

Hyvän yhteiskunnan perusvaatimus on, että se antaa jokaiselle ihmiselle mahdollisimman hyvät edellytykset toteuttaa geneettisen potentiaalinsa täyteen kukoistukseen. Hyvä yhteiskunta auttaa myös yksilöitä saamaan iloa ja tyydytystä sosiaalisessa yhteisössä toimimisesta. Se ei myöskään hyväksy omaa etuaan ajavien vallanhaluisten alistajien toimintaa, ovat nämä sitten yliholhoavia vanhempia tai vallanhaluisia esimiehiä.

Onneksi jotkut näkevät epäkohdat ja mädännäisyydet ja nousevat vastustamaan niitä. Jokaisen ei tarvitse nousta julkisuuteen, kuten Luther tai Gandhi aikanaan tekivät. Riittää, jos mahdollisimman moni kysyy itseltään yksinkertaisesti ”Miksi? Onko minun oltava tässä mukana?” Jokainen kykenee halutessaan ajattelemaan itsenäisesti. On tärkeää oivaltaa, että usein ne, jotka ajatuksiamme pyrkivät ohjaamaan, tekevät sen itsekkäistä syistä, tyydyttääkseen valtanhaluaan ja osoittaakseen ylemmyyttään.

Helena Kekkonen on yksi harvoista aikalaisistamme, joiden elämää on ohjannut moraalinen kauneus yhdistyneenä rohkeuteen. Hän on kasvattajien esikuva, joka kaipaa kipeästi seuraajia, ihmisyyden ja maailmanrauhan puolustajia. Helena Kekkonen näytti meille tien, joka johtaa pimeydestä kohti toivoa. ■

Aseet aurinkokennoiksi



*Riitta Wahlström on TEPin sihteeri ja kansainvälisen rauhantutkimusjärjestön IPRAn hallituksen entinen jäsen.
Kuva Boy Hulden.*

Jokainen lienee herännyt siihen tietoisuuteen, että ympäristöongelmat ovat maailman tasapainoa uhkaava asia. Sotateollisuus on suuri ympäristöongelmien aiheuttaja. Hävittäjät saastuttavat yhden tunnin aikana ilmakehää suunnilleen saman verran kuin henkilöauto tavallisessa käytössä kahden vuoden aikana. Sotateollisuus käyttää valtavan määrän hupenevia raaka-aineita ja öljyä. Ihmiskunnalla ei olisi enää varaa käydä sotaa, koska laskelmien mukaan joka vuosi elämme yli maapallon tuottamien uusiutumattomien raaka-ainevarojen.

Uusiutuvien energiamuotojen lanseeraaminen pikaisesti energiatuotannon päätekijäksi on keskeisin ympäristöteko tällä hetkellä. Laskelmat osoittavat, että auringon

ja tuulen osuus energiatuotannosta voidaan helposti korottaa yli puoleen jo nykyisillä teknologioilla, puhumattakaan tulevaisuuden keksinnöistä.

Ihmiskunnan kohtalonkysymys on luonnonsuojelu. Aseet eivät takaa rauhaa, rauha on ainoastaan silloin kun yhteinen kotimme maa, äitimaa, tellus voi hyvin. Niinpä monet aikamme vaikuttajat haluavat tuoda esille luonnon suojelemisen merkityksen. Paavi Franciscus kesäkuussa julkaistussa kiertokirjeessään Laudato Si, Ole ylistetty, korostaa sitä, että olemme menneet liian pitkälle ihmiskeskeisessä ajattelussa. Kun luonto köyhtyy, köyhtyy kaikki.

Kirjailija Antti Nylén toteaa: ”Sama luonto, joka köyhtyy metsissä ja merissä,

kärsii kaupunkien kaduilla ja meidän sie-
lussamme. Me länsimaalaiset ihmiset, jotka
heitämme kolmasosan ruoastamme roskiin,
varastamme köyhän ruokapöydästä - olem-
me paatuneita rikollisia.”

Meidän on herättävä tajuamaan, että kai-
kella sillä, mitä teemme nyt, on vaikutusta
tulevaisuuteen.

Miten tämä muutos saadaan aikaiseksi?
Auttaako siinä paavin kiertokirje, joka va-
kuuttavasti tuo esille luonnon heikentymi-
sen ja ihmisen vastuun luonnon hoitajana?
Auttaako rauhantyö, ihmisten oma harras-
tustoiminta, kirjoitukset, koulutus, media,
poliittiset päätöksenteot ja yritysmaailman
vastuu? Meidän on vain toivottava, että
kaikki sektorit yhteisvoimin luovat maail-
man, jossa tulevien sukupolvien elämä on
turvattu ja jossa sodalla ja asevarustelulla
ei ole enää sijaa.

Herättääkö tieto toimimaan? National
Academy of Sciences on 12.10. julkaissut
tutkimuksen, jossa ilmastotutkijat toteavat,
että Florida ja Miami jäävät meren alle, jollei
muutos öljypohjaisten energiamuotojen
kohdalla pian tapahdu. Tarvitseeko ennus-
tusten tapahtua ja jos näin käy, pakolais-
ongelmasta tulee tuhat kertaa suurempi kuin
nykyinen Syyrian sodan tuottama tilanne.

Jo nyt pula puhtaasta vedestä, kalleim-
masta aarteestamme on osasyynä moniin
pakolaisongelmiin ja sotaan.

Meillä on vielä hieman aikaa tehdä muu-
tos. Luonnon ja rauhan asiaa edistävä tekno-
logia ja kasvatusta on tärkeintä mitä voi olla
tällä hetkellä. Me voimme aloittaa kaikista
mahdollisista teoista. Intiassa on lukuisia
järjestöjä ja yksityisiä, jotka istuttavat pui-
ta. Jokainen aurinkokeitin, jota käytetään,
vähentää puiden kaatamista. Ilman metsiä
ja puita ei saada happea, ei kierrä pohjavesi,
ei elä elämä.

Niinpä kaikki työ luonnon hyväksi on
myös rauhantyötä ja kaikki työ rauhan hy-
väksi on luonnonsuojelua.

Planeettamme on hätätilassa

Dahr Jamail tarkasteli artikkelissaan The
Nation 17.12.2013 (Käännös: Joel Kaitila,
Kaisu Suopanki ja Tero Toivanen) usean
ilmastotutkimuksen yhteenvedona, kuinka
ilmastonmuutos vaikuttaa planeettamme
tulevaisuuteen. Tieteilijät ennustavat paina-
jaismaista tulevaisuutta. Seuraavassa hätkäh-
dyttäviä otteita laajasta artikkelista [http://
www.revalvaatio.org/wp/planeettamme-on-
hatatilassa/](http://www.revalvaatio.org/wp/planeettamme-on-hatatilassa/).

”Olemme tällä hetkellä keskellä prosessia,
jota tieteilijät kutsuvat maailmanhistorian
kuudenneksi joukkosukupuuttoaalloksi.
Päivittäin 150–200 lajia kuolee sukupuut-
toon, mikä tarkoittaa että sukupuuttoaallon
tahti on noin tuhat kertaa nopeampi kuin
’luonnollinen tai ’taustalla vaikuttava’ su-
kupuuton toteutumisaste. On mahdollista,
että meneillään oleva tapahtumakulku on
verrattavissa, tai jopa ohittanut, sekä Per-
mikauden joukkosukupuuton toteutumisen
nopeuden että intensiteetin. Erona on, että
nykyinen joukkosukupuuttoaalto on ih-
miskunnan aiheuttama, ja siten kestänyt
vasta pari vuosisataa ja se kiihtyy jatkuvasti
epälineaarilla tavalla.”

”Kun ilmakehään vapautuu ennätysuu-
ria hiilidioksidipäästöjä fossiilisten polt-
toaineiden käytön takia ja niiden lisäksi
vapautuu jatkuvasti enemmän metaania,
on mahdollista että ’Suuren kuoleman’
kaltaisen prosessi pääsee valloilleen. Osa
tieteilijöistä pelkää, että tilanne on jo nyt
karannut käsistä ja että olemme saavuttaneet
jo useita niin sanottuja palautekytkentö-
jä, joiden jälkeen lämpenemisen aiheut-
tavat osaprosessit alkavat ruokkia toisiaan
pysäyttämättömällä tavalla. Tämä johtaa
ihmiskunnan sukupuuttoon. Prosessi voi
toteutua paljon nopeammin kuin mitä ylei-
sesti uskotaan – jopa muutaman seuraavan
vuosikymmen aikana.”

”Esimerkiksi kanadalainen biologi Neil
Dawe kertoi, ettei yllätyisi, jos seuraava

sukupolvi todistaisi ihmislajin sukupuuton. Hän on todistanut elämän keskinäisen verkoston hyvin nopeaa purkautumista Vancouverin ympäristössä. 'Talouskasvu on suurin luonnon ekologian tuhoaja', Dawe sanoo. 'He, jotka ajattelevat kasvavan talouden ja terveen ympäristön olevan yhdistettävissä, ovat yksinkertaisesti väärässä. Jos emme hidasta kasvua, luonto tekee sen puolestamme.' Eikä hän ole kovinkaan toiveikas, että ihmiset pystyisivät pelastamaan itsensä." ■

Lukuvinkki

J. K. Ihalainen (toim.) Särjetty maa – tarinoita etelästä ja pohjoisesta. Siemenpuusäätiö ja Kustanusosakeyhtiö Sammakko 2015, 192 s. Kirja kertoo tarinoiden kautta Brasiliasta, Burmasta, Keniasta, Intiasta, Kambodzhasta, Indonesiasta, Malista, Mosambikista ja Suomesta.

Tarinat ovat avauksia ymmärtämään eri kulttuureja ja ympäristösuojelua. Kiinnostava lukupaketti!



KUTSU SYYSKOKOUKSEEN

Tekniikka elämää palvelemaan ry:n syyskokous pidetään osoitteessa Betonimiehenkuja 3 E, Espoo (Urban Mill, Otaniemi)
lauantaina 28.11.2015 klo 14:00.

Kokouksessa käsitellään sääntömääräiset asiat, kuten:

- vahvistetaan toimintasuunnitelma, tulo- ja menoarvio sekä liittymis- ja jäsenmaksujen suuruudet vuodelle 2016.
- valitaan hallituksen puheenjohtaja ja jäsenet.

Kokouksen jälkeen klo 15:30 seminaari yhteistyössä Tekniikan Akateemiset TEKin kanssa Suomen ekoauton 2015 valinnasta. Alustajana ekoautovertailun laatinut Ari Lampinen.

TERVETULOA

Ydinaseriisunnan ajankohtaisia aiheita

Tätä kirjoitettaessa YKn 70. yleiskokous on käynnissä New Yorkissa. Kansainvälisen tilanteen kärjistymisen takia aseistariisunta ja rauha ovat näyttävästi esillä. Yleiskokouksen ensimmäinen komitea käsittelee aseistariisuntaa ja kansainvälistä yhteisöä koskevia globaalisia haasteita ja uhkia rauhalle sekä hakee ratkaisua näihin. Komiteassa esitetyt julkilausumaehdotukset tuodaan yleiskokoukseen hyväksyttäviksi. Julkilausumat eivät valitettavasti ole jäsenvaltioita sitovia, mutta heijastavat jäsenvaltioiden enemmistön tahtotilaa, ja antavat näin ollen hyvän kuvan ajankohtaisista aseistariisuntaongelmista. Käsittelem tässä joukon ydinaseita koskevia kysymyksiä, jotka ovat ajankohtaisia New Yorkissa nyt.

Ydinsulkusopimuksen tarkistuskonferenssi pidettiin YKn päämajassa huhtitoukokuussa. Sain TEPin edustajana tilaisuuden osallistua siihen Suomen delegaation jäsenenä. Konferenssi päättyi tuloksetta, kun sopimukseen kuulumaton valtio – Israel – kaatoi liittolaistensa turvin päätössiakirjan. Tämä on lisännyt ydinaseettomien valtioiden turhautuneisuutta ydinasevaltioiden vitkasteluun ydinaseriisuntavelvoitteensa täyttämisessä. Ydinaseiden humanitaaristen vaikutusten esilletuominen on ollut eräs tapaa lisätä painostusta ydinaseriisuntaan. Itävalta esitti vuosi sitten sitoumuksen ydinasekiellon laillisen aukon täyttämiseksi. Tähän ovat sitoutuneet yli sata valtiota, EU:n jäsenmaista kuitenkin vain Irlanti, Kypros ja Malta Itävallan lisäksi. Kansalaisjärjestöjen ICAN-verkosto ajaa kampanjaa ydinaseiden kieltosopimuksen aikaansaamiseksi. Keväällä TEP oli mukana perustamassa Suomen ICANia, ja kesällä hakemuksemme kansainvälisen ICANin jäsenyydestä hyväksyttiin. Suomen ICAN (löytyy Facebookista nimellä icanfinland) esitti syyskuussa elokuvan ”The Man Who Saved the World” ja järjestää kuukausittain tapaamissarjan ”Nuclear Café” (seuraava 2.12.).

Ydinasevallat vastustavat ydinaseiden kieltoa, ja esittävät tilalle ”askel askeleelta” (step by step) lähestymistapaa ydinaseriisunnassa, mutta askeleilla on taipumus olla kovin lyhyitä. Varsinkin Yhdysvallat on ollut aktiivinen. Jo presidentti Bushin aikana perustettiin Ydinterrorismin torjuntaa koskeva globaalialoite (GICNT), joka kesäkuussa piti yleiskokouksensa Helsingissä. Venäjä ja Yhdysvallat ovat yhdessä tämän aloitteen puheenjohtajavaltiot, ja tulivat ulkoapäin katsottuna hyvin toimeen keskenään Hel-



singissä. Presidentti Obaman aloitteesta on vuodesta 2010 järjestetty joka toinen vuosi Ydinturvallisuuden huippukokouksia (Nuclear Security Summit). Seuraava, ja mahdollisesti viimeinen, järjestetään ensi vuonna, vaikka Venäjä on jo ilmoittanut jäävänsä pois. Tuorein Yhdysvaltain aloite on nimeltään International Partnership on Nuclear Disarmament Verification, ja se keskittyy nimensä mukaisesti ydinaseriisuntasopimusvelvoitteiden kunnioittamisen todentamiseen. Siihen on liittynyt 26 maata (ml. Norja, Ruotsi, Tanska, muttei ainkaan toistaiseksi Suomi) ja EU on mukana tarkkailijana.

Tosiasialliset vähennykset ydinaseiden määrissä on melkein kokonaan saavutettu Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton/Venäjän välisten bilateraalisten sopimusten avulla. Tämä tie on nyt ainakin tilapäisesti pystyssä, syynä valtioiden kiristyneet välit. Venäjä on ilmoittanut että se on saavuttanut oman turvallisuutensa vaatiman minimimäärän strategisia ydinaseita. Yhdysvallat on ilmoittanut voivansa vähentää strategisten aseiden määrää vielä kolmella sadalla, mikäli Venäjä tekee vastaavan vähennyksen. Molemmat maat ovat modernisoimassa ydinpommejaan, samoin tekee ainakin Ranska.

Oman lukunsa muodostavat nk. taktiset ydinaseet, joita rajoitus sopimukset eivät

koske. Ero strategisen ja taktisen aseiden välillä kulkee kantolaitteissa (hävittäjäpommittajat tai lyhyen, so. alle 500 km kantomatkan ohjukset); tuhovoimaltaan ne vastaavat hyvinkin toisiaan. Lisäksi Euroopassa on n. 200 NATOn käyttöön asetettua yhdysvaltalaista ydinpommia Saksassa, Alankomaissa, Belgiassa, Italiassa ja Turkissa. Taktisten ydinaseiden kohdalla erityistä huolta aiheuttavat niiden säilytyksen ja kuljetuksen varmuus, niin etteivät ne pääse väärin käsiin, ja komentoketjun varmentaminen siten ettei höyrypäinen upseeri pysty aloittamaan yksityistä ydinsotaansa.

Iranin kanssa sovittu yhteinen toimintasuunnitelma koskien Iranin ydinohjelmaa on YK:ssa otettu vastaan aseistariisunnan merkkipaaluna. Se onkin ainoa valopilkku tänä vuonna ydinaseriisunnan sektorilla. Ydinsulkusopimushan on jumittunut Lähi-idän joukkotuhoaseista vapaata vyöhykettä koskevan konferenssin järjestämiskysymyseen, ja jos uhkakuvana Iranin ydinaseesta loittonee, voi ehkä Israel suostua neuvotteluihin. Se toisaalta näyttää edellyttävän Israelin hallituksen vaihtoa.

Unelma ydinaseettomasta maailmasta on siis vielä kaukana toteutumasta, ja vaati kaikkien rauhaa rakastavien ponnisteluja toteutuakseen. Urakan suuruus ilmenee alla olevasta taulukosta. ■

Taulukko: Ydinasemäärät v. 2014 (lähde: H.M. Kristensen, R.S. Norris, Bull. At. Sci. 70(2014)96-108)

Venäjä	8000 (4300 sotilaallisessa käytössä, 3700 odottamassa romuttamista)
USA	7300 (4760 sotilaallisessa käytössä (1980 käyttövalmiina), 2540 romutettavaa)
Ranska	300
Kiina	250
UK	225
Israel	80
Pakistan	100-120
Intia	90-110
Pohjoiskorea	< 10
Yhteensä	n. 16 300

Israel, Intia, Pakistan ja Pohjoiskorea ovat ydinsulkusopimuksen ulkopuolella.

Soklin kaivos on Itä-Lapin kohtalonkysymys



Soklin kaivos tuhoaisi Itä-Lapin erämaa-alueen. Kuva Nuortijoen kanjonista. Eerikki Rundgren.

Norjalainen Yara Oy ilmoitti panevansa jäihin projektinsa tehdä Soklissa lannoitetta - mutta ei keskeyttänyt lupaprosessia. Ministeri Rehn puolestaan kiirehti vaatimaan lupaprosessien helpottamista. Soklissa on Talvivaaran ohella Suomen suurin uraani-esiintymä, kansainvälisen atomienergiajärjestön IAEA:n mukaan noin 2500 tonnia. Tämän lisäksi alueen niobimalmit sisältävät Säteilyturvakeskuksen mukaan merkittävästi myös toista radioaktiivista alkuainetta, toriumia.

Jos maa-aines kaivetaan esille ja hienonnetaan, on radioaktiivisuuden leviäminen ympäristöön mahdotonta estää: muun muassa New Yorkin Blacksmith-instituutin arvion mukaan n. 85 prosenttia alkuperäisestä

radioaktiivisuudesta jää kaivospaikalle ja leviää tuuli- ja vesieroosiassa. Esimerkiksi myrkylliset uraanin radioaktiiviset hajoamisaineet jäävät kaivospaikalle, vaikka itse uraania saataisi kerättyä. Talvivaaran ympäristössä on jo kymmenien kilometrien säteellä raskasmetallilaskeumaa sammalissa.

Kaivoshanke on lukuisien lakien, mm. vesilain ja EU:n vesipuitelidirektiivin vastainen, sillä Sokli-hanke tuhoaisi vedenlaadultaan parhaaseen ja harvinaiseen ”pristine”-luokkaan kuuluvan itäisen Kemijoen vesistön. Eikö vesilakia tarvitsekaan noudattaa, jos kyseessä on suuri toimija ja erittäin huomattava haitallinen muutos vesistössä ja pohjavedessä satojen kilometrien pituudelta Itä-Lapista aina Pohjanlahteen asti?

Soklin kaivos tuhoaisi Itä-Lapin erämaa-alueen, Nuorttijoen alkuperäisen taimenkannan ja urheilukalastuksen. Alue on Suomen suurimmalle Kemi-Sompion paliskunnalle korvaamaton, sillä korvaavaa aluetta ei enää löydy Lapista.

Levitessään Ilmaan, maastoon ja vesistöihin kaivostoiminnan radioaktiivinen saaste saastuttaisi ympäristön ja vaarantaisi suomalaisen puhtaan ruoan käsitteen ja gourmet-ruoan. Suomessa pyritään nyt edistämään omaa puhdasta ruoantuotantoa ja elintarvikkeiden vientiä. Myös muut elinkeinot, kuten nyt voimakkaasti kasvava Lapin matkailu, loppuisivat ikuisiksi ajoiksi.

Yara yrittää Talvivaara-taktiikalla kieltää radioaktiivisuusongelman välttämällä, ettei aio louhia eikä rikastaa niobiummalmeja, kuten urania. Talvivaara on kuitenkin jo osoittanut, että radioaktiivisia aineita tulisi aina käsitellä kaivosluvan yhteydessä ja luvittaa ne ympäristölainsäädännön mukaan haitta-aineina. Talvivaaran kaivosyhtiöhän haki uraanilupaa kaivoksen ollessa jo toiminnassa, vaikka malmin sisältämää urania ei ollut käsitelty lainkaan kaivoksen luvassa.

Soklin malmioiden radioaktiivisuuspiitoisuudet tekevät siitä käytännössä uranikaivoksen ympäristö-, vesistö- ja terveysvaikutuksien osalta ja saattavat vaikeuttaa tai estää Soklin fosfaatin käytön lannoite-tuotannossa.

EU:n direktiivi 2013/59/Euratom koskee myös suunniteltua Soklin kaivosta ja velvoittaa tarpeellisiin toimiin väestön ja ympäristön suojelemiseksi säteilyltä. Radioaktiiviset aineet tulee ottaa huomioon myös kaivoksen jätteiden käsittely- ja lopetusijoitusta määriteltäessä, vaikka niitä ei hyödynnettäisi kaupallisesti.

Monet radioaktiiviset aineet ovat myös kemiallisesti myrkyllisiä raskasmetalleja,



mutta tätä puolta STUK:kaan ei valvo. EU:n aiemmat uranikaivokset on suljettu muun muassa ympäristöongelmien takia, joten radioaktiivisen maaperämme takia harvaanasutut alueemme ovat suuressa vaarassa.

Kaivoshanke loukkaa erittäin suuressa määrin yleistä ja yksityistä etua. Sinetöidäkseen kaivoksen saamisen Yara haki lupaa aloittaa valmistelevia toimenpiteitä jo ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemista käyttämällä takuusummaa. Lupaa ei tule myöntää; ei rahalla voi palauttaa tuhottuja luonnonarvoja eikä hävitettyjä porojen laidunmaita. Kansalaisten muistutuksilla tulee olla aito mahdollisuus vaikuttaa, jottei kyse ole näennäisvaikuttamisesta.

Yaran kaivoshankkeeseen Soklissa liittyy myös kansainvälisten uutistoimistojen välittämiä korruptiouutisia, jotka eivät ole Suomessa juurikaan ylittäneet uutiskynnystä: Tammikuussa 2014 Norjan oikeus totesi neljä Yaran johtajaa syyllisiksi korruptioon. Lahjontaa on tapahtunut Libyassa, Intiassa ja Venäjällä. Yara tuomittiin maksamaan kymmeniä miljoonia dollareita sakkoa ja johtajat saivat vuosien vankeustuomiot.

Tällaisia investoijiako halutaan Suomen talouselämään? ■

Radioaktiivisen jätteen huolto ja BEPPER -projekti

Radioaktiivista jätettä muodostuu EU:n jäsenmaissa sähköntuotannossa. Sitä kertyy myös esim. lääketieteen, tutkimuksen, teollisuuden ja maatalouden toiminnoissa. Lisäksi reaktorien poisto käytöstä aiheuttaa radioaktiivista jätettä. Radioaktiivinen jäte on potentiaalisesti vaarallista ympäristölle ja siten myös yleiselle terveydelle. Turvallinen pitkäkestoinen radioaktiivisen jätteen hoidon ratkaisu on siksi haaste kaikille EU:n jäsenmaille, riippumatta niiden energiapolitiikasta.

Vaikka matala- ja keskiasteen ydinjätteen huoltoon kiinnitetään yhä yleisemmin huomiota, ei ole vielä ainoatakaan loppusijoituspaikkaa keski- ja korkea-asteen jätteelle, kuten reaktorin käytetty polttoaine. Todennäköisesti ensimmäiset avataan 2020 - 2025. Neljätoista EU-maata tuottaa polttoainejätettä, jonka hajoaminen saattaa kestää miljoonia vuosia, tai uraani huomioiden miljardeja vuosia.

Nuclear Transparency Watch (NTW) perustettiin v. 2013. Eräs päämääristä oli radioaktiivisen jätteen huolto, radioactive waste management (RWM). Työryhmää johtaa Johan Swahn, ruotsalaisen kansalaisjärjestön MKG:n johtaja. Työryhmä tarjoaa tilaisuuden luoda korkean tason verkosto kansalaisyhteiskunnan vaikuttajien ja riippumattomien alan asiantuntijoiden välille paikallisella, kansallisella ja kansainvälisellä tasolla.

BEPPER -projekti

NTW RWM -työryhmän ensimmäisiä hankkeita on BEPPER -projekti, Broad framework for Effective Public Participation in Environmental decision-making in Ra-

dioactive waste management, joka parantaa läpinäkyvyyttä ja yleistä tiedonsaantia sekä osallistumismahdollisuuksia. Ryhmä etsii käytetyn polttoaineen ja radioaktiivisen jätteen huollon tehokkaan ja läpinäkyvän hallinnon mallia kansalaisjärjestöjen näkökulmasta. Pitkällä tähtäimellä BEPPER pyrkii edesauttamaan kansalaisjärjestöjen hyvin resurssoidun ja kestäväen paikallisen, kansallisen ja kansainvälisen osallistumisen ja tiedonsaannin kehittymistä. Näin voidaan saada tasokasta päätöksentekoa ja parempaa ydinturvallisuutta. Työn tuloksista raportoidaan BEPPERin sivuilla.

Syksyllä 2014 NTW sai Euroopan Komissiolta rahoituksen, tarkoituksena kirjoittaa raportti alan nykytilan läpinäkyvyydestä, kansalaisten informoinnista ja osallistumisesta. Raportissa tullaan käyttämään BEPPER -projektin tuloksia. BEPPER -projekti tekee yhteistyötä laajan eurooppalaisen verkoston, kansalaisjärjestöjen ja asiantuntijoiden kanssa. Brysselissä oli 8.-9.4 2015 kokous, seuraava oli Pariisissa 27.-28.8. Pariisin kokoukseen osallistuin TEP:n edustajana.

Pariisin kokouksessa oli edustettuna suuri joukko kansalaisjärjestöjä ympäri EUta ja Eurooppaa. Verkoston keskeisiä toimijoita ovat mm. Ranskan Mutadis, hollantilainen Wise ja Ruotsin MKG, sekä brittiläiset ydinvoimakriittiset järjestöt. BEPPER-projektissa kansalaisjärjestöt pyrkivät edistämään kansalaisyhteiskunnan kuulemista radioaktiivisen jätteen sijoituskysymyksissä komissiolle tehtävän raportin avulla ja kiinnittämään huomiota Århusin sopimukseen, joka tukee kansalaisjärjestöjen osallistumista ympäristöasioissa. Århusin kolmen peruspilarin

lisäksi pyritään saamaan neljäs: Järjestöille tulee saada rahoitus, jolla perehtyminen monimutkaisiin kysymyksiin ja kannanotot olisivat mahdollisia. Ruotsissa ympäristöjärjestöt ovat yhteistoiminnallaan onnistuneet saamaan varoja valtion ydinjätteen loppusijoitusrahastosta. Århusin lisäksi velvoitteet kansalaisyhteiskunnan osallistumisesta ovat direktiiveissä, joiden sovellukseen järjestöt pyrkivät vaikuttamaan, esimerkkinä artikla 10, 2011 RWM Directive. Keskeistä on vaatia paikallisia viranomaisia huomioimaan direktiivi ja Århusin sopimus. Viranomaiset ovat raportoineet ydinjätedirektiivistä elokuun 23. 2015 mennessä ja STUKin/Suomen osuus ja toimet täytyy tarkistaa. Kansalaisyhteiskunnan osallistuminen parantaa päätöksiä ja sen puuttuminen on yksi keskeinen syy Fukushima katastrofiin.

Järjestöt vaikuttavat myös EUn SITEX II-hankkeessa, jossa viranomaistoimijoilla on konkreettisia ydinjätteen loppusijoitus suunnitelmia. Valmistelussa on EUn JOPRAD-tutkimushanke, jossa kansalaisjärjestöt etsivät mahdollista roolia. Hanke riippuu EUn rahoituksesta ja järjestöt ovat varuillaan osallistumisesta aiheutuvien sitoumuksien suhteen. Suurin valta näissä hankkeissa on rahoittavilla valvojaviranomaisilla ja heidän valitsemillaan asiantuntijatahoilla (esim. Suomen VTT). EUlla vaikuttaa olevan tavoite saada geologinen loppusijoitusmalli aikaiseksi lähitulevaisuudessa. Tässä Suomen Olkiluodon Onkalo on edelläkävijähanke. Loppusijoituksella ja sen mahdollisilla kustannuksilla on vaikutusta ydinvoimahankkeiden tulevaisuuteen.

Kansalaisjärjestöt suhtautuvat kriittisesti nykyisiin ehdotuksiin.

SITEX II- hankkeen yhteydessä selvitetään radioaktiivisen jätteen sijoituksen ongelmia. Ongelmia on korroosiossa ja kuparikapseleissa, saveen/bentoniittiin liittyviä kysymyksiä, edellisiin liittyviä mikrobiologisia kysymyksiä, turvallisuuskysymyksiä

jätteiden fyysisessä turvaamisessa sekä vartoinnissa ja varastamisen estämisessä tms. Sijoituspaikkoihin liittyy ongelma jätteiden vapautumisesta syvällä virtaavassa pohjavedessä suojaesteiden murruttua. Vaikutuksen alaisten yhteisöjen kehitykseen liittyvät kysymykset käsittävät seuraavia asioita: Jätteensijoituksen oikeutus ja hallinnointi (yleinen riskin tasapaino populaation ja ajan ja paikan suhteen), palautettavuus (edut ja haitat), valvonta (mahdollisuudet, edut ja haitat), pitkäaikainen valvonta jätteen turvallisuuden takaamiseksi ja fyysiseksi suojeluksi sekä tiedonvälitys (mahdollisuudet, edut ja haitat).

Toin myös esille Suomessa useamman kerran keskustellun jääkausiin vaikutuksen, mikä pitää huomioida. Turvallisuuden arvioinnin ongelmiin kuuluvat seuraavat: Konseptien käyttö kuten varovaisuusperiaate (precautionary principle), paras saatavilla oleva menetelmä tai teknologia tai paras saatavilla oleva paikka. MKG (Johan Swahn) on keskeinen koordinoija teknisten tietojen ja ongelmien selvityksessä ja myös allekirjoittanut voi välittää tietoja eteenpäin.

Järjestöjen mielestä nykyisten geologisten mallien ohella tulee edelleen tarkastella vaihtoehtoja kuten erittäin syvät kairareikä (very deep boreholes), väliaikaisen ja loppusijoituksen eriaisteiset ratkaisut sekä ydinjätteen transmutaatio ei-radioaktiivisiksi aineiksi ydinreaktioiden avulla. Syviä kairareikiä on aikaisemmin tutkittu kustannustehokkaana vaihtoehtona, jossa on etuna myös paljon syvempi sijoitus, mutta ongelmana on pidetty peruuttamattomuutta. Transmutaatio on toistaiseksi kustannuksiltaan kannattamaton vaihtoehto.

Suomalaisena edustajana kiinnitin huomioita uraaniin ja siitä muodostuviin tytäraineisiin ydinjätteen fissiotuotteita pitkäaikaisempana ja todennäköisesti jopa suurempana ongelmana. Toin myös esiin ekologiset kertymisvaikutukset, joita huomioidaan

huonosti suomalaisissa selvityksissä. Myös tavallisista kaivoksista ja Talvivaaran tavoin uraanikaivoksista tulevat jätteet olivat lyhyesti esillä yhtenä huolehdittavana radioaktiivisen jätteen muotona, jota EUn direktiivit ja kuulemiset koskevat. Yhteistyön laajentaminen kaivoskriittisiin liikkeisiin voisi olla

hyödyllistä, kun esimerkiksi Talvivaara-liike keskustelee STUKin ja Oikeuskanslerinviraston kanssa Talvivaaran uraaniin liittyvistä ympäristö- ja jäteongelmista. ■

Jari Natunen, Biokemisti, FT
njarit@yahoo.com



<http://vastavalkea.fi/2015/10/09/laiminloiko-sateilyturvakeskus-velvoitteensa-talvivaarassa/>

Uraanin suhteen on syytä myös keskustella rikastusjätteistä ja köyhdytetystä uraanista merkittävänä jäteongelmana.

Lisätietoja: Nuclear Transparency watch (NTW)

<http://www.nuclear-transparency-watch.eu/category/activities/radioactive-waste-management>

Ruotsin MKG

<http://www.mkg.se/en/welcome-to-the-swedish-ngo-office-for-nuclear-waste-review-mkg>

MARJATTA NÄÄTÄNEN

Uraaninlouhinnan vastarinta kasvaa Quebecissa, kaivosyhtiöt saattavat joutua luopumaan hankkeistaan

Sadoittain Quebecin kuntia on alkanut tukea intiaanien vastarintaa uraaninlouhintaa vastaan; pelätään terveyden, ympäristön ja perinteisten elinkeinojen vaarantuvan. Liuskekaasun tuottaminen estettiin Que-

becissä 2011. Nyt pelot radioaktiivisesta saastumisesta saattavat tehdä saman uraanin louhinnalle.

Quebecin ympäristöviraston (BAPE) kanta on, ettei nyt ole yhteiskunnallista

hyväksyttävyyttä uraanin louhinnalle. Vuoden tutkinnan tuloksena kolmihenkinen paneeli lausui, että olisi ennen aikaista sallia Quebecin uraaniteollisuuden kehittäminen. Vaikkakin uraanin louhinnassa on edistytty erityisesti jätehuollon suhteen, edelleen on paljon epävarmuutta ja ”merkittäviä aukkoja uraanin louhinnan seurauksista ympäristölle ja yleiselle terveydentilalle”, sanotaan pitkähkössä raportissa. Paneeli ehdottaa nykyisen melkein kahden vuoden louhintakiellon tekemistä pysyväksi. Quebecin hallitusta kehoitetaan kuitenkin huolellisesti valmistelemaan ratkaisunsa, jotta kaivosyhtiö Stratecon mahdolliset korvausvaatimukset saataisiin minimoitua. Yhtiö on jo nyt oikeusteitse vaatimassa 190 miljoonaa dollaria projektinsa viivästyemisestä.

Pysyvä uraanin louhintakielto on British Columbiassa ja Nova Scotiassa, jotka tuottavat hiiltä mutta ei urania. Quebecin ympäristöministeri on nimittänyt laaja-alaisen komitean tutkimaan BAPEn raporttia. Saskatchewan on nyt Kanadan ainoa urania tuottava provinssi, Kazakstanin jälkeen maailman toiseksi suurin. Vuonna 2013 se tuotti melkein 9000 tonnia, noin 16% maailman tuotannosta, kertoo BAPE. Ottawan yliopiston professori arvioi, että BAPEa vastaan toimiminen voisi olla ympäristöministerille poliittisesti hyvin vaarallista; 35 vuotta toimineeseen BAPEn luotetaan Quebecissä. Sen sijaan raportti laukaisi vihaisen vastineen Kanadan ydinturvallisuuskomission (CNSC, Suomen STUKia vastaava instituutio) taholta: ”Esittää, että uraaninlouhinta ei olisi turvallista tarkoittaa, että CNSC ja Saskatchewanin

hallitus ovat olleet vastuuttomia viimeisten 30 vuoden ajan hyväksyessään ja valvoessaan Kanadan uraanikaivoksia.” Komissio väitti myös, ettei asumisella tai työskentelyllä lähellä prosessilaitoksia ole yhteyttä syöpiin, eikä intiaanien käyttämässä ravinnossa ole myöskään seurannassa ilmennyt mitään terveysriskejä.

Ydinvoima tuodaan esille keinona vähentää kasvihuonekaasuja, mutta sen suhteellinen osuus on laskenut: Maapallon kokonaissähköntuotannosta 17% vuonna 2006, nyt noin 12 %. IAEA:n asiantuntijoiden arvio on, että ydinvoiman osuus tulee säilymään ennallaan vuoteen 2035, vaikka noin 67 uutta reaktoria on rakenteilla ja ne kaksinkertaistavat uraanin tarpeen 122 000 tonniin nykyisestä noin 67 000 tonnista.

Stratecon johtaja, jonka Matoush-uraaniprojekti on pysäytetty, kiistää kuitenkin väitteen, ettei terveysriskeistä olisi annettu kylliksi tietoa. Hänen mielestään entinen uraanikeskus Elliot Lake on nyt toimiva eläkeläisyhteisö, vaikka Pohjois-Ontariossa oli 12 uraanikaivosta kymmeniä vuosia 1990-lukuun asti, toimien vanhojen, löyhempien säännösten mukaan. CNSC on kertonut, että louhinta Elliot Lakessa on tuottanut ”korvaamatonta vahinkoa” useille järville, joihin laskettiin kaivosjätettä. Alavirtaan sijaitsevat järvet ovat kuitenkin vähitellen päässeet radioaktiivisesta saasteesta, pitoisuudet ovat pintavesissä alle Kanadan terveys-suositusten.

Nyt raportti on luonut epävarmuutta ulkomaisille sijoittajille, jotka suunnittelevat muita kaivosprojekteja provinssiin. Jotkut näistä ehkä eivät toteutuisikaan.



Kaamos kaupungissa. Kuva Risto Kekkonen.

Tekniikka elämää palvelemaan ry
Tekniken i livets tjänst
Technology for Life

Jäsenmaksut 2015:

Varsinainen jäsen 25 €
Opiskelija, työtön 10 €
Kannatusjäsen 250 €

Tilille Danske Bank
FI53 8000 1101 4723 49,
viite 1012 ja viestikenttään nimi,
osoite ja sähköpostiosoite.

TEP:in hallitus:

Puheenjohtaja: Atte Wahlström, atte.wahlstrom@gmail.com
Varapuheenjohtaja: Jouko Niemi, jouniemi@kaapeli.fi
Sihteeri: Riitta Wahlström, riitta.wahlstrom@gmail.com
Rahastonhoitaja: Taina Maikola, taina_maikola@hotmail.com
Antero Honkasalo, honkasaloantero@gmail.com
Genku Kayo, genku.kayo@aalto.fi
Marjatta Näätänen
Kari Silfverberg, karisilf@gmail.com

Hallituksen varajäsenet:

Zahra Abdulla, zahra.abdulla@gmail.com
Sari Huuhtanen, sari.huuhtanen@gmail.com
Markku Komonen, markku.komonen@gmail.com
Risto.Latvala, risto.latvala@icon.com
Claus Montonen, claus.montonen@helsinki.fi
Ilkka Norros, ilkka.norros@vtt.fi
Satu Torikka, satu.torikka@gmail.com