

Ympäristöosaamisen tarpeet tulevaisuudessa

Ammattilaisen ympäristöosaamisen
kehittäminen
Työseminaari 29.11.2011

Kati Lundgren
Suomen ympäristöopisto SYKLI

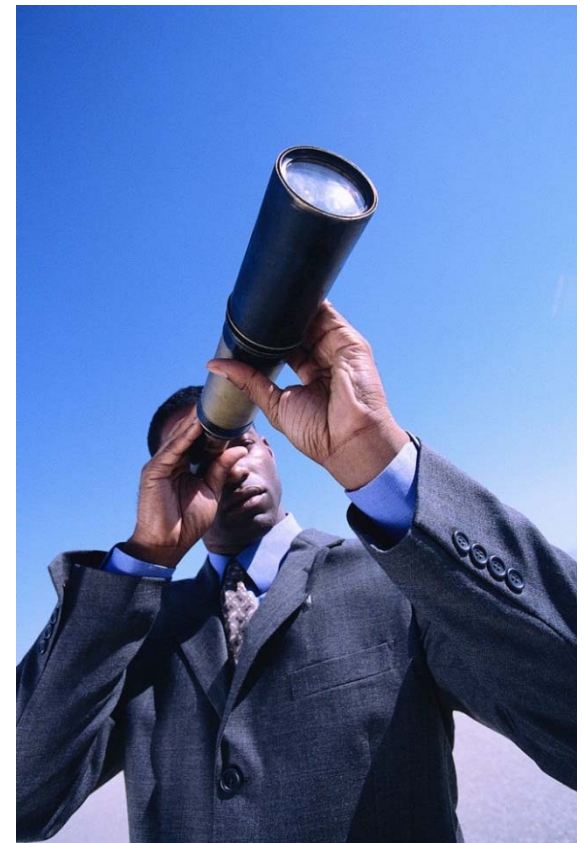


OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Vipuvoimaa
EU:lta
2007–2013



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto



Ympäristöosaajat2025 – mitä ja miten

- Pitkän aikavälin laadulliset osaamistarpeet ympäristöaloilla: **millaisia osaajia ja millaista osaamista Suomessa tarvitaan vuonna 2025?**
- Tarkastelussa ensisijaisesti ympäristötoimialat, mukana tietyin rajauksin myös energia- ja luontoala
- Menetelmänä kahden kierroksen Delfoi: haastattelukierros syksyllä 2010, sähköinen kysely keväällä 2011
- Asiantuntijapaneelissa 35 ympäristöalojen asiantuntijaa ja avainhenkilöä, edustettuina eri sektorit, toimijatasot ja koulutustaustat
- Tulosten pohjalta laaditaan skenaarioita, joilla kuvataan mahdollisia kehitysvaihtoehtoja

Toimija	Ympäristö- ja energia-alan toimijat, ympäristö-palvelujen tuottajat	Ympäristö- ja energia-aloille palveluita tuottavat toimijat (esim. konsultit)	T&K&I	Viranomaiset, julkishallinto (valvonta, ohjaus, suunnittelu)	Koulutus ja neuvonta	Järjestöt, ”kansalais-yhteiskunta”, Mielipidevaikut taminen	Muiden toimialojen ympäristö-osaajat
Osaamisala							
Materiaalivirtojen hallinta ympäristöhuolto, jätehuolto, kierrätys							
Vesihuolto vedenhankinta ja –jakelu, jätevesien käsittely							
Ilmansuojelu Ilmastonsuojelu							
Energiapalvelut energiantuotanto, energiatehokkuus							
Ympäristön- ja luonnonhoito ja suojele maiseman suojele, ympäristön kunnostus ja ennallistaminen							
Kokonaisvaltainen ympäristö-asioiden hallinta, tuotannon ja kulutuksen ohjaus							

Ympäristöosaajien osaamisprofiilit 2025

Poikkitieteelliset ”Superosaajat”

Innovaattorit

A. Yhteiskunnalliset innovaattorit

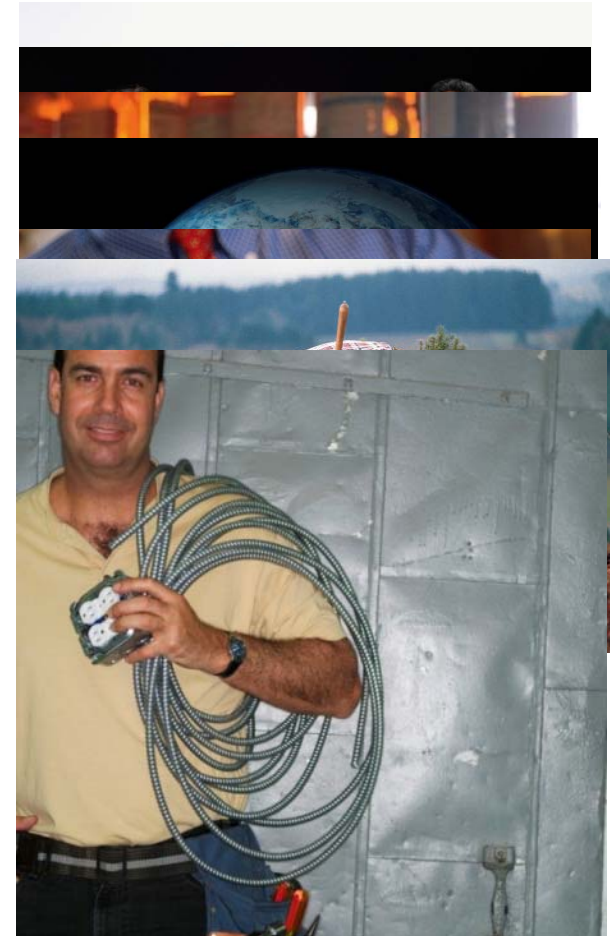
B. Teknologiset innovaattorit

Ympäristöosaamisen soveltajat

”Kevytkonsultit”

Kenttätyöntekijät

Ympäristöosaavat ammattilaiset



Kaikilla aloilla korostuvia ympäristöosaamistarpeita

Materiaalitehokkuus

- Suljetut kierrot
- Sivuvirtojen hyödyntäminen
- Tehokas materiaalien kierrätys

Energiatehokkuus

- Hukkaenergian hyödyntäminen
- Rakentaminen
- Yhdyskuntasuunnittelu

Energia- ja materiaalitehokkuuden tuotteistaminen > Innovaatioita niukkuudesta



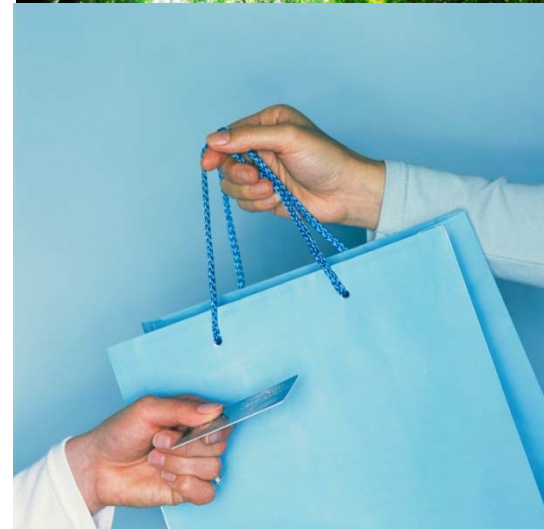
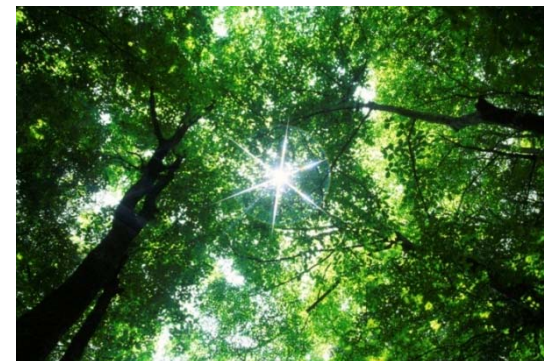
Ekosysteemiosaaminen

- Biodiversiteetti
- Ekosysteempalvelut
- Osaamisen soveltaminen, multifunktionaalisuus
- Insinööri 2025 = tekninen + taloudellinen + ekologinen osaaminen

Tuotannon ohjauksesta kulutuksen ohjaukseen

- Neuvonta, ympäristökasvatus
- Markkinointi
- IT-ratkaisut

Ympäristöriskien hallinta, ympäristö- ja talousajattelun yhdistäminen



Mitkä tekijät vaikuttavat osaamistarpeisiin?

- Globalisaatio vai lokalisaatio?
- Maailman väestön kasvu > Kasvava luonnonvarojen kulutus > Niukkenevat luonnonvarat > Kohoavat raaka-aineiden hinnat
- Teknologian kehitys ja innovaatiot
- Suomen elinkeinorakenne ja taloustilanne
- Energiapolitiikka
- Ympäristölainsäädäntö ja muu ohjaus
- Kuluttajien valinnat ja kansalaisten ympäristötietoisuus
- Ympäristömuutokset ja –kriisit
- ...

Tulevaisuusskenaariot ympäristöalan osaamistarpeista



"Globe Hope"

A collage on a green background featuring a hand holding a globe, an elderly woman holding a small plant, a man in a blue jacket looking at a green car, and a man in a suit holding a clipboard.



"Money talks"

A collage on a blue background featuring a landscape of icebergs, a wind turbine, a globe, and a background of binary code.



"Kilpailevat blokit"

A collage on a yellow background featuring tall trees, a nuclear power plant, and a person riding a bicycle in a field.



"Mad Max"

A collage on a red background featuring a cowboy on a motorcycle, a person holding corn, and cracked dry earth.

Skills for Green Jobs

- CEDEFOP:n raportti 2010 (European Centre for Development of Vocational Training)
- Vain vähän uusia “ympäristöammatteja” tai kokonaan uusia ammattitaitovaatimuksia
- Osaamistarpeisiin voidaan vastata olemassaolevien ammattien osaamisen päivittämisellä, esim. täydennyskoulutuksen avulla (nk. up-skilling)
- Tulevaisuudessa kaikki ammatit ovat “vihreitä ammatteja”, joten ympäristöasiat tulisi integroida kaikkeen koulutukseen:

“In the future, every job will be a green job, contributing to varying degrees to continuous improvement of resource efficiency. Understanding the environmental impact of an occupation needs to be mainstreamed into education and training systems. Integrating sustainable development and environmental issues into existing qualifications is much more effective than creating new training standards.”

(Skills for Green Jobs, CEDEFOP 2010, s. 15)



skills for
green jobs
EUROPEAN SYNTHESIS REPORT

Lähde: Skills for Green Jobs, CEDEFOP, 2010 s.10.

Table 1. Examples of upskilling to new occupations

	Occupation(s)	Core training	Upskilling	New occupation
DK	Industry electrician/energy technologist	VET qualifications/tertiary engineering qualifications	Knowledge of energy sources, ability to integrate energy systems, project management	Manager in renewable energy
DK	Industrial operator/industry electrician	VET qualifications/upper secondary qualifications	Assembly, installation of parts, use of tools	Wind-turbine operator
EE	Construction worker	No professional standard	Knowledge of energy systems, data analysis, project management	Energy auditor
FR	Recycling sector worker	General certificate of vocational qualification (CQP)	Sorting and reception techniques, knowledge of conditioning and storage	Waste-recycling operator
FR	Product design and services	22 initial training courses with varying specialisation	Integrating environmental criteria in design process, integrated assessment and life cycle analysis	Ecodesigner
DE	Electronic/mechatronic technician	Initial vocational training	Electronics and hydraulic systems, safety procedures, operation and services	Wind power service technician
DE	Plumber/electric and heating installer	Initial vocational training	Technical training, knowledge of administrative procedures, entrepreneurial skills	Solar-energy entrepreneur/installations project designer

Tulevaisuuden ympäristöosaamistarpeet ja ammatillisen koulutuksen haasteet

- Alakohtaisen ympäristöosaamisen integrointi ammatilliseen opetukseen
- Elinikäisen oppimisen avaintaidot: tulevaisuusajattelu ja kestävä kehitys
- Ennakointikulttuurin vahvistaminen ja tulevaisuuden osaamistarpeisiin vastaaminen
- Tiivis yhteistyö korkeakoulujen, T&K-organisaatioiden ja työelämän kanssa > uusimman tutkimustiedon soveltaminen ja testaus
- Työelämäyhteistyö ja kehittäminen esim. työssäoppimisjaksojen kautta
- Aikuis- ja täydennyskoulutus: tarjontaa uusiin ympäristöammatteihin (nk. up-skilling)

Ryhmätyöskentely: tulevaisuuden ympäristöosaaminen eri työtehtävissä

- Tehtävänä on arvioida, millaista ympäristöosaamista eri työtehtävissä tarvitaan tulevaisuudessa (vuonna 2025)
- Ryhmät saavat valmiit lomakkeet ja kuvaukset ympäristöosaamisesta, joita voi myös täydentää
- Ympäristöosaamisen tärkeyttä arvioidaan eri työtehtäväkategorioissa (1-4) numeerisesti asteikolla 0-3.
- Asteikko:
 - 0 = ei lainkaan tärkeää
 - 1 = vähän tärkeää
 - 2 = melko tärkeää
 - 3 = erittäin tärkeää

Työtehtäväkategoriat:

1. Työntekijä

- Työtehtävät: suorittava työ, joka tehdään pääosin annettujen ohjeiden tai valmiiden suunnitelmien mukaisesti
- esim. kirvesmies (työntekijä), suutalouskokki, teollisuustyöntekijä

2. Toimihenkilö

- Työtehtävät: esim. toimisto- ja asiakaspalvelutyö, tiedonkeruu ja -käsittely
- esim. toimistotyöntekijä, asiakaspalvelutyöntekijä

3. Työnjohtaja / pienyrittäjä

- Työtehtävät: organisaation tai yksikön toiminnan suunnittelu ja/tai johtaminen ja kehittäminen
- esim. rakennusalan yrittäjä/työnjohtaja, suurkeittiön esimies, siivoustyön esimies

4. Ympäristövastaava

- Työtehtävät: organisaation ympäristöasioista vastaaminen, toiminnan suunnittelu ja ympäristöjohtaminen
- esim. ympäristöpäällikkö, -johtaja tai vastaava

Kiitos!

kati.lundgren@sykli.fi

p. 050 572 7771



SYKLI
Suomen ympäristöopisto