

Innovaatioympäristö ja osaaminen  
Marita Aho

27.4.2007

## **TULEVAISUUDEN OPPIMISESTA (ITK-KONFERENSSIN ANTIA)**

Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa -seminaari, Aulanko 19.–20.4.2007

### **Tieto- ja viestintäteknikka koulutuksessa alkavalla hallituskaudella**

*Ylijohtaja Sakari Karjalainen, OPM*

Tietoyhteiskuntaohjelman tulosten hyödyntäminen ja tietoyhteiskuntastrategian toteuttaminen tulee ajankohtaiseksi 19.4.2007 alkavalla uudella hallituskaudella. Tulevassa kesussa (koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma), joka valmistuu 2007 lopussa, tvt (tieto- ja viestintäteknikka) tulee näkymään mm niin, että se auttaa koulutuksen saavutettavuuden takaamista, kun kouluverkkoa joudutaan karsimaan. Koulutus on saatava verkkovälitteisesti (yli kunta- ja oppilaitosrajojen), jos sitä ei saa lähiopetuksena. Samalla pyritään hyödyntämään teknologioita yksilöllisen koulutustarjonnan (massaräätälöinti) laajentamiseksi.

### **Minkälaista tulevaisuutta rakennamme? Viitekehukset ja uusi hallitusohjelma**

*Marja Kylämä, OPM, Korkeakoulu- ja tiedeyksikkö*

Valmiita viitekehyksiä on olemassa: tietoyhteiskuntastrategia, LUMOUS-ohjelma, OpetusTIME (valtioneuvoston kanslian asettama työryhmä, luovutus 25.4.2007 pääministerille, tavoitteena mahdollistaa tieto- ja viestintäteknikan hyödyntäminen opetustoimessa ja esitykset kärkihankkeiksi: opetustoimen kehittämisspalvelu, koulutuspalvelun tuottajan tietopalvelu, teknisen infrastruktuurin määrittely, oppimateriaalipalvelu, kansallinen osaamispääomarekisteri: opintohistoriatiedot sähköisesti jokaisen käytettävissä), hakeutujan tietopalvelu ja sähköinen haku.

Uudessa hallitusohjelmassa on useita mainintoja informaatioteknologian hyödyntämisestä, muutamia esimerkkejä: koulutuspolitiikan alueella maininta verkko-opetuksen kehittämisestä ja oppilaitosten tietoyhteiskuntahankkeiden tukemisesta, oppilaitosverkon sopeuttamisesta väestökehitykseen (joka merkitsee että hyödynnetään tvt:a saavutettavuuden turvaamiseksi. Liikenne- ja viestintäpolitiikan alueella on maininta tietoyhteiskuntaohjelman käytännön toteutukseen suunnatusta toimintaohjelmasta.

### **Tulevaisuus nyt ja eilen, havaintoja mediakulttuurin kehityksestä 1984–2014**

*Sam Inkinen, Lapin yliopisto (www.inkinen.org)*

Esityksen motot:

”Lapsille puhutaan liikaa menneisyydestä ja liian vähän tulevaisuudesta - toisin sanoen liikaa muista ja liian vähän heistä itsestään.” Sacha Guitry

”Joka ennustaa tulevaa, valehtelee vaikka puhuisi totta” arabialainen sananlasku

”Tulevaisuutta ei voi ennustaa, mutta sen voi keksiä” Dennis Gabor

Innovaatioympäristö ja osaaminen  
Marita Aho

27.4.2007

“Technology moves faster than laws. All new technologies are outlaw areas. All new communications technologies are political dynamite.” Stephen Brand “The Media Lab – Inventing the Future at M.I.T”.

Seredipiteetti (seredipity) merkitsee, että ei saada sitä mitä lähdetään tavoittelemaan, vaan jotakin parempaa. Tällainen ajattelu valtaa alaa esim. elinkeinopolitiikan alueella, korostetaan innovaatioiden merkitystä ja sitä, että hetkellä a, kun kehittämis toiminta alkaa, ei osata sanoa mihin hetkellä b päästään. Rakennetaan systemaattisesti ymmärrystä siitä, mitä on tapahtunut ja tapahtuu ja millaisia vaihtoehtoja voisi tapahtua tulevaisuudessa.

Monet digimedian ja teknologian ilmiöt ovat pikemmin evoluutioita kuin ”revoluutioita”, vallankumouksia. Ne kulkevat tässä ajassa. Emme kuitenkaan vielä tiedä, mihin ”ekologiseen lokeroon” ilmiöt asettuvat. Ekosysteemi kehittyi ilmiöiden mukana.

Kiasman julkaisu: Todellisuus on aina askeleen edellä mielikuvitusta. Esimerkiksi tutkija Erkki Kurenniemen ajatukset 1980-luvun lopulla silmälapuvideoista eivät käyneet toteen. Usein käy niin, että tapahtuu ensimmäinen ja toinenkin muutostapaus, kunnes tulee kolmas ”substanssiaalto” joka todella muuttaa ihmisten käyttäytymistä ja fyysistä ympäristöämme (ja tuotteita ja palveluita). Fakta ja fiktio käyvät keskenään ”lentopalloa”, kumpikin syöttää toista.

Tulevaisuuden löytämisen keskeistä työkaluja ovat: utopiat, ennustaminen, skenaarit ja visiot. Visiolla on myös seuraava määritelmä: ”uskonnollisessa hurmostilassa tai juoppohulluuskohtauksen aikana koettu harhanäky”. Avainkäsitteiksi ovat nousseet: tietoyhteiskunta, informaatioyhteiskunta, jälkiteollinen yhteiskunta, post-moderni yhteiskunta, spektaakkeliyhteiskunta, mediayhteiskunta, elämysyhteiskunta, brändiyhteiskunta, riskiyhteiskunta, teknoyhteiskunta, bioyhteiskunta...

Jälkiviisaasti todennettuna 1990-luvun neljä ”megatrendiä” olivat seuraavat: digitaalisuus (=uusi äidinkieli), mobiiliviestintä, IP protokolla ja mediakonvergenssi. (Vrt. vielä pari vuosikymmentä sitten mediaympäristöä hallitsivat TV1 ja TV2, jotka lopettivat ohjelmatarjontansa klo 22 ja varmuuden vuoksi molemmat yhtä aikaa lähettivät klo 20.30 Ylen uutiset...).

Miltä lähivuodet näyttävät? Verkot, laajakaista, mobiliteetti, digitaalisatio, ubiikki yhteiskunta, läsnä-äly, semanttinen web, BioTech, käyttöliittymien kehitys, kyborgisuus, (Ks Kyborgin käsikirja Ala-Korpela, Inkinen, suna, Finn Lectura, ilmestyy 5/2007), tekniikan miniatyrisoituminen, ”I love anti-technological technology” Nam June Paik, metadata, personointi, tekoäly, kontekstisensitiivisyys. Sosiologien ja futurologien keskeinen viesti: yhteisöllisyys, elämyksellisyys, joustavuus, ihmislähtöisyys, globaali+lokaali=glokaali, futurologinen perspektiivi olennainen.

**The knowing of today and tomorrow: some challenges for education**

*Professor Roger Säljö, Göteborg University*

Innovaatioympäristö ja osaaminen  
Marita Aho

27.4.2007

We are experiencing a true paradigm shift: learning is changing from repeating what is already known to becoming a creative activity of making past insights, knowledge and skills relevant for what we are doing or searching to do.

How can we benefit from technology in learning? Human beings have very short term memory; our talent for remembering is limited. Human beings have already long (cave paintings in Lascaux) tried to conquer these limitations by technology, both mechanic and intellectual (information storage by artefacts, symbolic tools, story telling, number systems...).

Today, in the digital age, we have started putting information in external symbolic storages (ESS) e.g. in libraries, databases, wikipedia... We build up gigantic Collective (or Social) Memory. What is the task for schooling? There is a huge scepticism among teachers towards ICT. Why? We need **new media literacy** (digital literacy) skills (ability to navigate in cyber-space, metaknowing about how information is organised, understand and evaluate information, converting information into something that is relevant, reading in a foreign language etc.) in order to benefit fully from ICT (the same way literacy made a revolution in the use of traditional knowledge storage...).

### **Learning to Interact and Interacting to learn**

*Barbara Dieu, Lycée Pasteur, Sao Paolo, Brazil (<http://beewebhead.net>)*

What is 21<sup>st</sup> Century Education like? Developing multi-literacies, social networking, community building and networking, global connections, global communities, developing inter-cultural communication skills, language learning as an essential element. Constant experimentation and fearlessness!

What is learning? It is a continuous internal process of trying to understand and act upon the world around you. It is something that happens inside the human being and it can not be measured all the time. What is interaction? It is something that connects you to what happens around you, when you share the same interests and context that somebody who is there around you doing something. (See article on Washington post: Pearls at breakfast <http://tinyurl.com/32a32w>.) Interactions occur when the objects and events mutually influence each other (compare the traditional architecture of learning with only teacher talking, e.g.). Compare also with traditional management systems. What is the New Learning Architecture: learning environments consisting of "fluid networks".

How to learn to interact? You have to open your mind to exterior world, listen and talk, take and give. You have to extend your mind. One of the tools for doing this is the new social tools that exist today. How to teach this new way of learning? You do not give students something that is pre-digested. You make students think themselves, allow collaboration and interaction. Examples: Flickr, Dandelife, Del.icio.us, Community Walk, Blogs, Wikis, 43 Trio, Dekita.org exchange. One creates communities of PRACTICE (not only passive reading, watching or listening).

Innovaatioympäristö ja osaaminen  
Marita Aho

27.4.2007

### **Construction or Connection? Learning in environments of abundance**

*George Siemens, University of Manitoba, Canada ([www.elearnspace.org](http://www.elearnspace.org))*

Human **relationships** are changing: those of today are more interest-based than geographically-based. Our relationship to **content** is changing: you expect ability for immediate feedback, ability to filter and alter according to your own interests and ability to combine content with other contents. Physical limitations are no more an issue on how you can communicate and interact with the world and with each other.

Our relationship with **context** is changing: we want to create our own context for learning, e.g. Our relationship to **knowledge** is changing: knowledge is rapidly changing, multi-faceted, turbulent, emergent, not predefined. Our relationship to **learning** is changing: There is such an overwhelming abundance of learning opportunities. Connectivism is gaining importance. It is the notion of learning as a network activity, because knowledge is connective in nature. Connectivism also underlines the notion of constant change of existing "truths". We emphasize chaotic, complex and emergent nature of learning. Connections are important because they filter abundance. Connections enable adaptation to abundance. Connections scale with abundance (the human mind does not scale, we need a tool that scales).

Why is all this important? BELIEFS ABOUT KNOWLEDGE INFORM, JUSTIFY AND SUSTAIN OUR PRACTICES OF EDUCATION! (Kenneth Gergen) Now, when the perception of knowledge (and learning, context, relationships) is changing, education should change, too. **Visualization** is a major cognitive tool in the new way of educating and learning.

### **Kartoitus opetustoimen innovatiivisista tietoyhteiskuntakäytännöistä**

*Terhikki Rimmanen, HUMAK*

TVT:n hyvä käytäntö sisältää laajalti erilaisia asioita: oppiminen, OPS, strategia-työ, prosessit, verkostot ja kumppanuudet, tekninen infrastruktuuri, johtajuus, osaaminen, kehittävä toimintakulttuuri sekä työvälineet ja pedagogiikka. Kaikille osa-alueille pitäisi olla yhtenäinen, omista tarpeista lähtevä kehittämisstrategia. Suunnittelun ja toteutuksen kulmakiviä ovat: hyvä ennakkosuunnittelu ja rohkeus tehdä uudenlaisia päätöksiä samanaikaisesti kunnan, opetusviraston ja oppilaitosten tasolla, yhteistyö asiantuntijaorganisaatioiden kanssa, rehtorin sitouttaminen, opettajien keskinäinen prosessointi ja kollektiivinen tuki, laitteistoihin saatuja resursseja MUTTA yksin ne eivät riitä vaan tarvitaan uudenlaista toimintakulttuuria: yhteistyötä.

Miten opettajuus muuttuu? Opettajan on pystyttävä siirtymään ohjaajaksi ja laitettava oppilaat työskentelemään, opettajan rooli muuttuu opettajasta tutoriksi. Oppilaiden motivaatio ja innostus tämän myötä kasvaa ja oppimistulokset paranevat. Kodin ja koulun välistä yhteistyötä on pystytty parantamaan. Caseja ulkomailta: Microsoft ym ym (ks kalvoista verkkosivulta, tärkein oppi: lähtemään oppimaan

Innovaatioympäristö ja osaaminen  
Marita Aho

27.4.2007

TEEMOJEN (interest groups) perusteella, joissa eri aineiden opettajat tekevät yhteistyötä ja joissa oppilas pystyy yhdistämään formaalia ja informaalia oppimista.

### **Luova yhteisöllinen oppiminen**

*Liisa Huovinen, Helsingin opetusviraston mediakeskus*

eOppimisen resurssikeskusten yhteistyöverkosto on nostanut teknologian sijasta tärkeimmiksi kehittämisalueiksi uudenlaisen johtamis- ja toimintakulttuurin, yhteisöllisen oppimisen, asiakaslähtöisyyden, tiimimäisen työskentelyn, oppiaineiden välisten rajat ylittävä yhteistyö ja oppilaiden ”voimauttaminen”. Panostetaan myös teknologiaan: kannettavat tietokoneet ja langattomat verkot, televisio runkoverkkoon (tietokoneesta tulee myös televisio) ja oppiainekohtaiset tukimateriaalit).

Käynnistetään kärkihankkeita: esim Innoschool –hanke on TKK:n koordinoima hanke, jossa mallinnetaan tulevaisuuden koulua. Forum Virium Helsinki koordinoi koulutuksen verkostointihanketta.

### **Simulaatio Alkon asiakaspalvelukoulutuksessa**

*Virpi Slotte, WSOY Pro*

Sovellettiin simulaatiopohjaista ANETTE -verkkokurssia sekä ohjattuja pienryhmätilanteita henkilöstökoulutukseen. Simulaatiolla saatiin aikaan vuorovaikutteisuus ja välitön henkilökohtainen palaute. Ohjatuissa pienryhmätilanteissa esimiehillä oli tärkeä ohjaava rooli (samalla esimiesten sitouttaminen!). Simulaation hyötyinä nähtiin: koulutuksen aikaansaama innostus ja vilkas keskustelu, leikinomaisuus, palautteen saaminen ohjelmasta ”kivutonta” ja välitöntä, käytännönläheisyys. Simulaatiossa koettua oli kuitenkin tärkeää purkaa ryhmätöissä inhimillisessä vuorovaikutuksessa.

### **Joustavuutta valmistuksen opiskeluun**

*Jussi Horelli, Hamk/InnoSteel*

Maailma muuttuu. Amk-insinöörin työkuviissa yleistyvät virtuaaliset suunnitteluympäristöt. Suomessa on tarvetta integroivalle osaamiselle ja mallinnusperusteiselle virtuaalisuunnittelulle (takana pitää olla vahva matematiikan ja fysiikan osaaminen, mutta näitä aineita voi olla mukana myös suunnittelukoulutuksessa!). Ammattilaisen ei pidä vain mukautua muutokseen vaan toimia myös itse muutoksen moottoreina. Opiskelijat itse haluavat olla aktiivinen osapuoli koulutuksessa. Näistä kaikista syistä johtuen on perustettu InnoSteel -kokonaisuus, ja koulutustehdas InnoSteel Factory Oy (mukana 18 yritystä ja HAMK). Yhteistyöverkostossa on yli 50 yritystä ja Teknologiakeskus Innopark Oy.

InnoSteel oppimisympäristöksi on rakennettu verkkopohjainen koulutusratkaisu, jossa sovelletaan simulaatiota ja FMS (Flexible Manufacturing System) -ajattelua. Koulutuksessa on kuitenkin tehtävä ero tietokonepelaamisen ja hallitun oppimistilanteen välillä (kyse ei ole sorminäppäryyden harjoittelemisesta!).

Innovaatioympäristö ja osaaminen  
Marita Aho

27.4.2007

### **Opiskelijat tietotekniikan vierikouluttajina (Mylly-hanke)**

*Minna Kiili, Jyväskylän yliopiston tutkimusinstituutti*

Opiskelija ohjaa työssäoppimisjaksonsa aikana yritysten työntekijöitä tietotekniikan peruskäytössä. ESR-hanke, hallinnoijana Jyväskylän yliopiston tietotekniikan tutkimusinstituutti. Vierikoulutusta sai 82 pk-yritystä kohdealueella, hyödyllisimmäksi koettiin esim toimisto-ohjelmien, WWW:n, dokumenttien hallintaan ja sähköpostin käyttöön liittyvä koulutus. Opiskelijat koulutettiin vierihoitoon.

Yritykset kokivat hyödylliseksi esim asiakirjojen hallinnan parantuminen, tietotekniikan hyödyntämisen lisääntyminen asiakashallinnassa, viestinnässä, markkinoinnissa ja sähköisessä asiointissa. Vierikoulutus oli pk-yrityksen kannalta helppoa: yksilöllisyys, tapahtui omassa työpisteessä, keskusteleva ja epäformaali ote ikäerosta huolimatta.

Toiminta jatkuu edelleen ITMylly- ja OILI-hankkeissa (<http://www.oili.fi>, <http://www.titu.jyu.fi/mylly>).