

Kansallinen
ennakointiverkosto

Oppimisen muuttuva maasto

*Taloudellisesta taantumasta
nousuun oppimista kehittämällä*

Toim. Antti Hautamäki

ISBN 978-951-563-670-6

Helsinki 2008

*Oppiminen ja koulutus
tulevaisuustyöryhmän raportti*

Työryhmän kokoonpano

Marita Aho (EK)

Antti Hautamäki (Sitra)

Jouni Kangasniemi (OPM)

Jari Koivisto (OPH)

Osmo Kuusi (VATT ja Tulevaisuusvaliokunta)

Pasi Mattila (Tulevaisuuden koulu -hanke, Oulu)

Markku Markkula (TKK Dipoli)

Martti Myllylä (TEM)

Leenamajja Otala (Pro Competence Oy Inc)

Matti Sinko (TKK Dipoli)

Teppo Turkki

Matti Vartiainen (TKK)

Sisältö

Johdanto	3
Muutoksen trendejä ja merkkejä	4
Työelämän murros haastaa oppimisen	7
Monipaikkainen, liikkuva ja hajautettu työ yleistyy	9
Identiteetti, arvot ja yhteisöt	12
Oppiminen sivistyksenä.....	12
Identiteetti rakentuu oppimisessa	14
Yleissivistys ja luovuus	16
Case: Sivistysbarometri kertoo pohjasivistyksestä	19
Oppimisen tilat	20
Oppimisenäkemykset kehittyvät	20
Oppimisen moniulotteiset tilat.....	23
Oppimisen polut	26
Joustavat tutkinnot ja osaamisportfoliot.....	28
Case: Oulun tulevaisuuden koulu	30
Johtopäätöksiä ja suosituksia	32
Epälineaariset oppimisurat ja yhteisöllinen oppiminen – kaksi muutostrendiä	32
Ehdotuksia jatkotoimenpiteiksi	34
Tulevaisuuden koulua rakentamaan - tarvitaan 2000-luvun koulu-uudistus	34
Oppimisen polun kehittäminen joustavaksi, turvalliseksi ja yksilölliseksi	35
Työelämän muutokseen vastattava oppimista kehittämällä	37
Kirjallisuutta.....	40
Liite: Oppiminen ja koulutus -tulevaisuustyöryhmän toiminta ja kokoonpano	42

Johdanto

Kansallinen ennakoitiverkosto valitsi oppimisen ja koulutuksen yhdeksi teemaksi, jota käsittelemään kootaan asiantuntijaryhmä. Teeman tärkeys nousee oppimisen ja koulutuksen keskeisestä tehtävästä uusintaa kansallista osaamispohjaa ja ylläpitää sivistystä. Tämä dokumentti on asiantuntijaryhmän raportti.

Tämä on raportti oppimisen muuttuvasta maastosta. Se on syntynyt Sitran koolle kutsuman oppiminen ja koulutus tulevaisuustyöryhmän työskentelyn tuloksena. Työryhmän työskentelyn keskeisiä visioita oli, että oppimisen ja koulutuksen määrätietoinen kehittäminen turvaa Suomen tulevaisuuden. Se on oikeaa elvytystä. Työryhmä painottaa, että oppimista ja koulutusta ei voida kehittää vain parantamalla olemassa olevia rakenteita ja toimintamalleja. Oppimisen maasto on radikaalilla tavalla muuttumassa. Raportti on yritys ymmärtää parhaillaan tapahtuvia muutoksia ja nostaa esiin muutoksen merkkejä, ei koulutuksen uudistamisen ohjelma. Ymmärtämisen välineinä käytetään erityisesti kahta metaforista käsitettä: oppimisen tila ja oppimisen polku.

Oppimisen muuttuvassa maastossa on oltava kiintopisteitä. Työryhmä asetti keskeiseksi kiintopisteeksi oppimisen arvot. Työryhmän työskentelylle antoi vahvan perustan kanadalaisen tulevaisuuden tutkijan Ruben Nelsonin aloitusluento *Future Landscapes of Learning*, jossa juuri arvot nousivat hienosti esiin.

Nelsonin mukaan aikamme peruskysymys on, kuinka kykenemme muuttamaan tietoisuuttamme vastaamaan uuden vuosisadan haasteita. Ajatusmallimme ovat 1900-luvun teollisen yhteiskunnan perua. Todellisena vaarana on, että maailma kulkee nyt eri suuntaan kuin viime vuosisadalla emmekä oivalla tätä. Siksi tarvitaan uudelleen ajattelua.

Nelsonin visioi, että kaikkialla ihmiset, kulttuurit ja kokonaiset sivilisaatiot ovat jättämässä perityt mentaaliset kartat ja kulttuuriset mallit. Nyt on tarve luoda yhdessä uusia tapoja nähdä, ajatella ja elää. Suurin haastaja on ilmastonmuutos. Ihmisten elintapojen tulee olla sopusoinnussa luonnon ja sen kestävyvyn kanssa. Ydintyötä on tulla tietoiseksi siitä mitä ympärillämme tapahtuu, ja oppia sen ansiosta toimimaan yhdessä evoluution kanssa yksilöinä, perheinä, yhteisöinä, kulttuureina ja kokonaisina sivilisaatioina. Oppimisen suuri visio Suomelle on kasvaa 21. vuosisadan elämäntavan edelläkävijäksi. Nelson uskoo, että juuri Suomelle on mahdollista toteuttaa tämä visio!

Lähtien Nelsonin oppimisen maisemasta työryhmä valitsi neljä teemaa työskentelynsä pohjaksi. Ne olivat 1) arvot, identiteetti ja yhteisöt, 2) oppiminen ja työ, 3) oppimisen tilat ja 4) oppimisen polut. Valittujen teemojen kautta kyettiin oppimisen mahdollisuuksia ja haasteita avaamaan uusista, kokoavista perspektiiveistä. Raportti seurailee näitä teemoja

vapamuotoisesti tuoden esiin myös kiinnostavia esimerkkejä. Lopuksi esitetään työskentelyn johtopäätökset ja suositukset. Työryhmän kokoonpano ja työskentelytapa on kuvattu liitteessä.

Raportti ei ole mitenkään tyhjentävä esitys oppimisen ja koulutuksen tulevaisuudesta. Sen tarkoitus on kiinnittää huomiota eräisiin kiinnostaviin muutoksen merkkeihin, jotka ansaitsevat työryhmän mielestä huomiota oppimisen tulevaisuutta koskevassa pohdiskelussa. Raportti on ladattavissa foresight.fi sivustolta pdf-muodossa ja se on vapaasti kaikkien käytettävissä (lähde mainiten).

Muutoksen trendejä ja merkkejä

Globalisaatio on aikamme suurimpia megatrendejä. Sitä luonnehtivat tuotannontekijöiden liikkuvuus ja aluetalouksien keskinäinen riippuvuus. Globalisaatio on muuttanut (lähes) koko maapallon yhtenäiseksi markkinaksi. Globalisaatio on ristiriitainen prosessi, jossa vauraus lisääntyy mutta jakautuu epätasaisesti. Globalisaatio on myös lisännyt luonnonvarojen kulutusta ja kasvihuonekaasujen kuten hiilidioksidin ja metaanin päästöjä. Ilmastonmuutos johtuu merkittävältä osalta juuri globalisaation kiihdyttämästä talouskasvusta.

Globalisaation nopea eteneminen ei olisi ollut mahdollista ilman tieto- ja viestintäteknologian kehitystä. Internet ja web ovat nykyisen talouden perusinfrastruktuuri. Se mahdollistaa toimintojen hajautuksen ja maailmanlaajuisen kommunikaation. Samalla tietoverkot avaavat pääsyn valtavaan informaatiovirtaan. Tietotekniikan vaikutuksesta tiedon luomisen prosessit voivat hajaantua ympäri maailmaa. Tekniikka tukee avoimia innovaatioympäristöjä ja yhdessä luomista.

Globaali talous on näyttänyt nurjat kasvonsa maailmantaloutta koettelevassa finanssikriisissä. Yhdysvalloista alkanut finanssikriisi on levinnyt nopeasti kaikkialle ja samalla muuttunut reaalityalouden kriisiksi. Yritystoiminta kärsii sekä lainarahan niukkuudesta että kysynnän heikkenemisestä – osin jopa pysähtymisestä. Yritykset irtisanovat ja lomauttavat työntekijöitä.

Tulevaisuuden tutkijoiden yhteinen analyysi on, että maailma on tulossa monimutkaiseksi ja ennakoimattomaksi. Lineaariset kehityskulut käyvät harvinaisemmiksi ja murrokset ja epäjatkuvuuden lisääntyvät. Epäjatkuvuus pisteet voivat ilmetä mitä yllättävimmissä paikoissa ja millä elämänalueella tahansa – koulussa, perheissä, työmarkkinoilla, elinkeinorakenteessa, hallinnossa jne.

Muuttunut toimintaympäristö asettaa kasvavia vaatimuksia opetukselle ja koulutukselle. Ei riitä, että osataan perusasiat. On kyettävä luomaan, omaksumaan ja yhdistelemään nopeasti uutta tietoa. Ennen kaikkea on kyettävä ratkaisemaan uusia ongelmia uusilla tavoilla. Oppiminen on työryhmän miestä se mekanismi, joilla muutoksiin sopeudutaan ja tartutaan niiden avaamiin mahdollisuuksiin. Opetus on tapa kehittää sopeutumiskykyä.

3. Individualisoitu koulutus
4. Simulaatioiden käyttö
5. Jatkuva yksilöllisten oppimisprosessien arviointi tähdäten ehkäisemään ihmisiä kasvamasta tasapainottomiksi tai tulemasta mentaalisesti sairaiksi
6. Parannettu yksilöllinen ravitseminen (terveellinen ruoka)
7. Geneettisesti parannettu älykkyys
8. Globaalien on-line simulaatioiden käyttö yhteiskuntatutkimuksen työkaluna
9. Julkisen kommunikaation käyttö tiedon tavoittelun vahvistamiseen
10. Kannettavat tekoälylaitteet
11. Täydellinen kuvaus ihmisen synapseista sen selvittämiseksi kuinka oppiminen tapahtuu ja tähän tietoon perustuvat strategiat oppimisen parantamiseksi
12. Keinot pitää aikuisten aivot terveempinä pidempiä aikoja
13. Aivojen kasvattamisen kemiat
14. Web 17.0
15. Integroidut elinikäisen oppimisen järjestelmät
16. Ohjelmat ennakkoluulojen ja vihan eliminoimiseksi
17. E-opettaminen
18. Ihmistä älykkäämmät koneet
19. Keinotekoiset mikrobit älykkyyden parantamiseksi.

Näitä mahdollisuuksia sivuttiin työskentelyssä. Yleisvaikutelmana oppimisen ja koulutuksen mahdollisuuksista todettiin, että mahdollisuuksien ja tämän päivän todellisuuden välillä on kuilu. Se pitää tunnustaa mutta ottaa myös myönteisenä haasteena: kehittämällä oppimisen ympäristöjä ja opettamisen menetelmiä pystytään oppimistuloksia parantamaan todella merkittävästi. Apuun tulevat moderni tiede (mm. biologia ja genetiikka, neurotiede) ja uusin teknologia (simulaatiot, älykkäät koneet, semanttinen web jne.). Ennen kaikkea tietomme oppimisprosesseista ja opettamisesta ovat viime vuosina merkittävästi lisääntyneet ja syventyneet. Kun kaikki tämä tieto hyödynnetään niin suunnittelussa kuin käytännön työssä, kyetään lähestymään optimaalista tulevaisuuden oppimisympäristöä.

Työelämän murros haastaa oppimisen¹

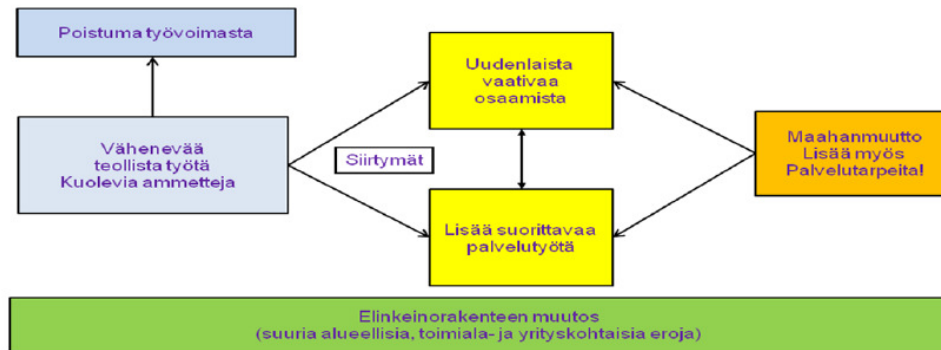
Oppimisen haasteellisuus avautuu lähtemällä työelämän murroksesta. Työelämän muutosten taustalla on monia rinnakkaisia prosesseja: globalisaatio, elinkeinorakenteen muutokset, verkottuminen, ikääntyminen, maahanmuutto jne. Näitä prosesseja on analysoitu mm. yritystoiminnan tulevaisuus työryhmän raportissa *Arvot, työ ja vastuu* (Hautamäki 2008b). Tarkastelemme tässä jaksossa työn muutosten laajasta kentästä ennen kaikkea liikkuvaa ja hajaantunutta työtä ja sen asettamia osaamisvaatimuksia. Sitä ennen käsittelemme lyhyesti työmarkkinadynamiikka ja siellä tapahtuvia siirtymiä.

Työelämän murroksen keskeisiä piirteitä on työelämän jatkuva ja nopea muuttuminen. Muutos koskee erityisesti osaamisvaatimuksia, työsuhteita, työnjohtamista ja työorganisaation rakenteita. Perinteisen henkilöstökoulutus on riittämätön vastaamaan näihin haasteisiin. Entistä tärkeämmäksi tulee työntekijöiden keskinäinen vuorovaikutus ja osaamisen jakaminen. Osaajat ovat usein eri puolella maailmaa, joten osaamisen kehittäminen tapahtuu enenevässä määrin tietoverkoissa.

Sitra kutsui syksyllä osana uusien ohjelmien valmistelua asiantuntijaryhmän pohtimana työvoiman saatavuutta. Tuo ryhmä nosti tärkeimmäksi teemaksi työmarkkinoiden dynamiikan kehittämisen. Juuri dynamiikan (liikkuvuuden) puute vaikeuttaa kohtaanto-ongelman ratkaisua eli miten saadaan työvoiman kysyntä ja tarjonta vastaamaan toisiaan. Huomio kiintyy siirtymiin, joissa vapautuva työvoima siirtyy joko yksikertaisempiin tai vaativampiin tehtäviin: siirtymät edellyttävät aina uutta osaamista. Samaan aikaan ulkomailta siirtyä työvoimaa paikkaamaan työvoimatarjonnan aukkoja (kuvio 2). Kaikissa siirtymissä on ratkaisevassa asemassa on oppiminen ja koulutus. Siirtymillä tarkoitetaan tässä ihmisten työtehtävien muutoksia ja uuden työvoiman virtaamista uusiin työpaikkoihin vanhoista työpaikoista ja ulkomailta.

Siirtymien rinnalla lisääntyy työn verkottuminen ja työvoiman liikkuvuus. Toimintojen hajauttaminen eri puolille Suomea ja niiden siirtäminen naapurimaihin, muualle Eurooppaan ja eri puolille maailmaa ovat arkipäivää työelämässä. Samalla työntekijöiden liikkuminen ja työskentely monesta paikasta käsin muiden kanssa yhteistyötä tehden ovat lisääntyneet ja näyttävät edelleen lisääntyvän. On syntynyt uusia työtyyppejä, kuten mobiili monipaikkainen työ ja hajautettu, virtuaalinen työ. Tulevaisuudessa erityisesti monesta paikasta käsin tehtävä digitaalisten yhteistyöympäristöjen tukema työ lisääntyy työmatkustamisen vähetessä hiilijalanjäljen pienentämiseksi.

¹ Tähän lukuun sisältyvä liikkuvan ja hajautetun työn analyysi perustuu Matti Vartiainen tutkimuksiin ja raportteihin (ks. esim. Vartiainen ym. 2007).



Kuva 2 Siirtymät työmarkkinoilla

Suomalaiset yritykset työllistävät satoja tuhansia työntekijöitä eri puolilla maailmaan. Toimintojen hajuttamista esimerkiksi matalien tuotantokustannusten maihin motivoivat yritysten ja muiden organisaatioiden halu vähentää kustannuksia, keskittää omat ydinresurssit omiin ydintehtäviin, olla lähellä asiakasta, tehdä yhteistyötä muiden yritysten kanssa ja saada osaavaa työvoimaa, missä ikinä se onkaan. Hajuttamisen ja sen edellyttämän yhteistyön mahdollistaa kehittyvä viestintä- ja tietotekniikka. Globaalien arvoverkkojen ansaintalogiikka korostaa omien henkilö- ja organisaatitason kompetenssien määrätietoista kehittämistä sekä suhdapäöman eli kehittäjäverkostojen sekä asiakkaiden ja alihankkijoiden merkityksen kasvua.

Tämä tarkoittaa sitä, että tarvitaan toimivia käytäntöjä ja rakenteita toiminnan organisoimiseksi ja johtamisen järjestämiseksi Suomesta käsin ja kohdemaissa. Kyseessä on eri paikkoihin hajautettu yhteistoiminta, jossa tieto- ja viestintätekniiikan käyttö näyttelee keskeistä roolia. Kysymys ei kuitenkaan ole pelkästään teknologiasta, vaan myös kaikista yrityksen rakenteista kuten tavasta järjestää toimintaedellytykset myös fyysisten tilojen, töiden organisoinnin ja vuorovaikutuksen sekä inhimillisesti kestävien käytäntöjen osalta (ks. Otala 2008)

Euroopan ulkopuolella toimivat organisaatiot kohtaavat monia haasteita, kuten äskettäin EU komission toimeksiannosta Euroopan kahdeksassa maassa tehty kyselytutkimus² osoittaa. Kyselyssä haastateltiin puhelimitse 1015 Euroopan ulkopuolella mm. Aasiassa, Afrikassa, Lähi-Idässä ja Latinalaisessa Amerikassa toimivien tietointensiivisten pienten ja keskisuurten yritysten edustajia. Yritysten kotipaikkoina olivat Alankomaat, Belgia, Portugali, Ruotsi, Saksa, Suomi, Tanska ja Englanti. Yrityksiltä kysyttiin globalisoitumiseen

² www.mcm.unisg.ch/new_global. WP3 Deliverable 3.3: Consolidated Findings from NEW GLOBAL Survey

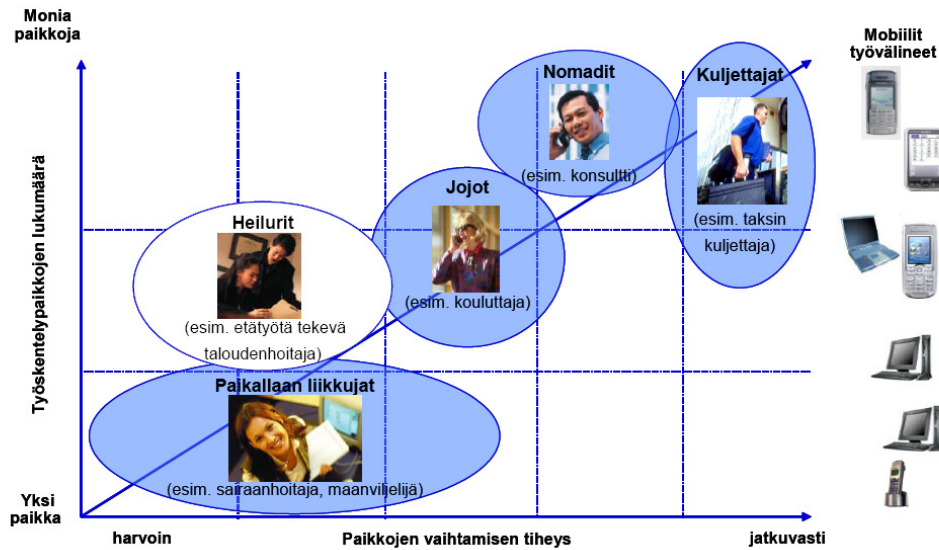
liittyviä keskeisiä haasteita, joita olivat (maininneiden prosenttimäärä suluissa):

- Kieleen ja kulttuuriin liittyvät esteet (47%), kasvokkain tapaamisen vaikeudet tarvittaessa (44%), luottamuksen rakentaminen on hajallaan yhteistyötä toimivien kesken (42%).
- Luottamuksen rakentaminen kielellisten ja kulttuuristen raja-aitojen yli oli suurin haaste.
- Huono infrastruktuuri on este yhteistyötekniologian käytölle – ja perusviestinnän toteuttamiselle.
- Globalisaatiolla on usein kielteinen vaikutus työntekijöiden työn ja perheen/vapaa-ajan tasapainolle.
- Kohdemaan lainsäädännöllä ja säädöksillä voi olla kielteinen vaikutus eurooppalaisten yritysten globalisoitumisponnisteluille.

Nämä muutokset toiminnan edellytyksissä ja yhteistyön luonteessa nostavat esille myös kysymyksen siitä, voiko osaamisen kehittäminen olla apuna sopeuduttaessa uusiin olosuhteisiin ja hyödynnettäessä niiden mahdollisuuksia?

Monipaikkainen, liikkuva ja hajautettu työ yleistyy

Liikkuva työ joko on tai ei ole tietotekniikka-avusteista. Fyysistä työpaikkaansa vaihtavat, monipaikkaista työtä tekevät työntekijät on ryhmiteltävissä viiteen tyyppiin, 'paikalliset liikkujat', 'jojot', 'heilurit', 'nomadit' ja 'kuljettajat', sen mukaan, missä määrin irrallaan työpiste on kiinteästä työpaikasta ja kuinka usein sitä vaihdetaan (Kuvio 3).



Kuva 3 Fyysisesti liikkuvien mobiilien työntekijöiden tyypit (Gareis 2006, Matti Vartiainen).

'Paikalliset liikkujat' työskentelevät tietyssä paikassa ja liikkuvat sen sisällä melko rajatulla alueella. Esimerkkejä ovat teollisuusvartijat kierroksellaan tarkastamassa paikkoja tai lääkärit ja sairaanhoitajat hoitokierroksella sairaalassa. 'Jojob' ovat työntekijöitä, joilla on kiinteä työpiste, jonka he välillä jättävät työskennelläkseen muualla. Esimerkkejä tämänkaltaisista työtehtävistä ovat liike- ja kokousmatkat toiseen kaupunkiin tai maahan. 'Heilurit' työskentelevät vuorotellen kahdessa kiinteässä paikassa, kuten työnantajan tiloissa ja kotitoimistossa tai asiakkaan tiloissa. Tyyppi sisältää esimerkiksi kotona tehtävän etätyön ja päätyöpaikalla työskentelyn välisen vaihtelun. 'Nomadit' liikkuvat paikasta toiseen. Heillä kiinteitä työpaikkoja on aina enemmän kuin kaksi ja jokin niistä saattaa olla päätyöpaikka. 'Kuljettajat' työskentelevät nimensä mukaisesti ihmisten tai tavaroiden kuljettamiseen liittyvillä aloilla ja tekevät työtä kulkuvälineissä. Esimerkkejä tällaisista työntekijöistä ovat junien konduktöörit ja lentäjät.

Suurimmassa osassa liikkuvaa työtä hyödynnetään mobiilia viestintä- ja tietotekniikkaa. Tällaista liikkuvaa työtä kutsutaan mobiiliksi työksi. Levinneisyyden tilastolliseksi selvittämiseksi mobiili työ on määritelty sellaiseksi liikkuvaksi työksi, jossa työntekijä on yli 10 tuntia viikossa poissa päätyöpaikaltaan ja käyttää yhteydenpitoon erilaisia sähköisiä medioita. Mobiiliin työhön liittyy työskentely monissa paikoissa. Periaatteessa työskentelypaikkoja on viidentyyppisiä: (a) päätyöpaikka, esim. toimisto, (b) koti, (c) liikkuvat paikat, esim. junat ja lentokoneet, (d) muut työpaikat, esim. asiakkaan tilat ja (e) kolmannet työpaikat, esim. hotellit ja kahvilat.

Liikkuva ja mobiili työskentelytapa luonnehtii erityisesti yksilön työtä, joskin myös ryhmiin liittyy usein liikkuminen yhtenä sen ominaisuuksista. Ryhmät ja tiimit ovat organisaation toiminnan perusyksiköitä, sillä tehtävien toteuttaminen edellyttää yleensä yhteistyötä ja siihen liittyvää kommunikointia.

Monesta paikasta käsin yhteistyötä tekevää ryhmää kutsutaan usein virtuaaliryhmäksi. Virtuaalisuus ryhmän ominaisuutena liittyy siihen, missä määrin hyödynnetään digitaalista yhteistyötekniikkaa. Tämä on usein yhteydessä ryhmän jäsenten maantieteelliseen hajautuneisuuteen ja vähäiseen kanssakäymiseen kasvokkain.

Uusien työtyyppien määrä on lisääntynyt nopeasti. Eräät tutkijat ovat osoittaneet, että etätö Euroopassa sisältäen kotona tehtävän etätö (vähintään yksi päivä viikossa), mobiiliin eTyön ja kotoa käsin tehtävän työn lisääntyi vuoden 1999 kuudesta prosentista 13 prosenttiin vuonna 2002 koko Euroopassa. Brittein saarilla kotoaan käsin eri paikoissa työskentelevien työntekijöiden, so. liikkuvat työntekijät, määrä on kolminkertaistunut kahdessa vuosikymmenessä (2005). Tällaisia työntekijöitä oli 2.1 miljoonaa vuonna 2002 Isossa Britanniassa.

Tutkimuksen mukaan Suomessa 40 prosenttia työntekijöistä oli työskennellyt joko kotona, liikematkoilla, asiakkaan tiloissa ja työnantajan muissa tiloissa. Saksalainen 376 johtajalle tehty kyselytutkimus kertoo, että 20 prosenttia johtajista työskenteli pääosan ajastaan ja 40 prosenttia osan ajastaan virtuaalisen tiimin jäsenenä. Tämä vastaa lukuja Yhdysvalloissa: enemmän kuin puolet yrityksistä, joilla on enemmän kuin 5000 työntekijää, hyödyntää virtuaalitiimejä, joissa työskentelee 60 prosenttia yritysten asiantuntijoista.

Kaiken kaikkiaan näistä luvuista voidaan päätellä, että liikkuva, monipaikkainen ja hajautettu yhteistyö on tavallista ja sen odotetaan lisääntyvän.

Työskentelyllä monesta paikasta käsin ja liikkussa on sekä etuja että haittoja työntekijälle ja työnantajalle. Jotkut yritykset hyödyntävät kotona tehtävää ja muuta etätötä välttääkseen työmatkoihin kuluvia haittoja ja sopeutuakseen ympäristöhaasteisiin, kuten ilmaston lämpenemiseen. Toiset yritykset haluavat kasvattaa työvoimareserviään lisäämällä siihen ihmisiä, jotka eivät muutoin kykene tai halua työskennellä, kuten eri vammoista kärsivät ja ne, jotka eivät halua muuttaa tai matkustaa, mutta joilla on sellaista erityisosaamista, jota yritys voi hyödyntää.

Monien mobiilien tietotyöläisten työpäivät ovat sekoittuneita, niin että työn, vapaa-ajan ja perheen toimet ja tekemisen ajat ja paikat limittyvät monimutkaiseksi keitokseksi. Työpäivä alkaa varhain aamulla tietokoneen ääressä ja päättyy myöhäiseen iltaan. Työ muodostuu yksityiskohtaisesta keskittymisestä vaativissa tehtävissä, eriaikaisesta virtuaalisesta viestinnästä sähköpostilla ja tekstiviesteillä, samanaikaisesta viestinnästä puhelimitse ja chat'illä sekä tapaamisista kasvokkain erisuuruisissa kokouksissa. Työstä on tullut limittyntä monella tasolla.

Hajautetun organisaation menestymiseen vaikuttavat ratkaisevasti sekä yksilöiden osaaminen että ryhmien ja projektien kollektiivinen osaaminen. Hajautetusti työskentelevien yksilöiden on kyettävä työskentelemään itsenäisesti ja toimimaan yhteistyössä muiden hajautetun organisaation

jäsenten kanssa. Hajautunut yhteistyö vaatii onnistuakseen erilaista osaamista kuin kasvotusten tapahtuva yhteistyö. Kommunikointitaidot, yhteistyötaidot, tekniset taidot ja itsensä johtaminen korostuvat hajautetun ryhmän jäsenten tärkeimpinä osaamisvaatimuksina. Tavoitteiden, roolien ja vastuiden selkeys, pitäminen kiinni yhteisestä työprosessista, sitoutuminen, yhteinen ymmärrys ja erilaisuuden sieto ovat olennaisia osaamistekijöitä globaaleissa tiimeissä, joiden jäsenet työskentelivät eri paikoissa ja eriaikaisesti. Sähköisesti välittynyt viestintä puolestaan edellyttää taitoja käyttää viestintä- ja yhteistyövälineitä, kirjallista esittämiskykyä, ja kykyä lukea ja aistia yhteistyökumppaneiden tuntemuksia myös ”rivien välistä.”

Tulevaisuudessa hajautetun mobiilin työn kehitys ja kasvu yhdistyvät kiinteästi tekniikan kehittymiseen, laajentuviin kaistanleveyksiin ja yhä nokkelampiin älypuhelimiin ja muihin kannettaviin laitteisiin. Laajakaistainen mobiili internet mahdollistaa eri toiminnot ja pääsyn yrityksen sisäisiin verkkoihin.

Castells (2007) kumppaneineen havaitsivat *mobiilin verkostoyhteiskunnan* syventävän ja laajentavan verkostoyhteiskuntaa. Langaton viestintäteknikka levittää sosiaalisen organisaation ja käytäntöjen verkostoitumisen ajatuksen kaikkialle eri yhteyksiin. Leviämisen ytimenä on mobiili internet. Yritysten johdon ja henkilöstön on muutettava ajattelutapansa ja monet käytännöt, jotta ihmisten tarpeet, tekniikan tarjoamat mahdollisuudet, tilat ja työn organisointi voivat yhdyttyä kestäväällä tavalla toisiinsa.

Kehittynyt yhteistyötekniikka mahdollistaa liikkumisen radikaalin vähentämisen, kun taas kehittynyt langaton mobiili internet mahdollistaa työskentelypaikkojen jatkuvan vaihtamisen. Olemme siis haastavan valinnan edessä, minkälaisen työskentelytavan kehittymistä haluamme edistää? Ilmaston muutoksen kannalta liikenne sekä kotimaassa että ulkomaille on yksi keskeisimmistä ilmakehän saastuttajista. Tämä puoltaisi sellaisten työnteon muotojen kehittämistä, joissa ei tarvitse tai saa liikkua. Näin siis paikallaan tapahtuva hajautettu etätö olisi suositeltavin ratkaisu tulevaisuuden kannalta. Ympäristön, yhteiskunnan, yritysten ja muiden organisaatioiden sekä yksilön kannalta ei ole samantekevää, minkälaisia työmuotoja käytetään.

Identiteetti, arvot ja yhteisöt

Työryhmä asetti arvokysymykset työskentelynsä lähtökohdaksi. Samaa asiaa korosti Ruben Nelson johdattelussaan oppimisen maisemiin, mihin on edellä viitattu. Lähestymme arvokysymystä arvofilosofian, identiteetin, yhteisöllisyyden ja sivistyksen näkökulmista.

Oppiminen sivistyksenä

Oppiminen on arvokysymys. Arvot ovat keskeisessä asemassa koululaitoksen yhteiskunnallisessa missiossa, sivistyksen vaalimisessa. Sivistisyhteiskunnassa sivistys on yhteiskunnan kehityksen perustavoite.

Koulutus on sivistyksen rakentamisen ja saavuttamisen prosessi. Suomalainen arvofilosofi J.V. Snellman kirjoitti sivistyksestä osuvasti: Sivistys ei pääty kouluun tai johonkin tiettyyn tutkintoon, vaan koko elämä on sitä koulua, jossa yksilö muokataan ihmiseksi, ja itse tämä sivistysprosessi muodostaa sen, mikä ihmisessä on ihmistä. Helsingin yliopiston kansleri, filosofi hänkin, Ilkka Niiniluoto määrittelee sivistyksen laaja-alaisena prosessina: sivistys on inhimillisten kykyjen, taitojen, tietojen, asenteiden ja arvojen jatkuvaa uusintamista, kehittämistä ja jalostamista

Arvot liittyvät oppimiseen myös sitä kautta, että tietoa ja arvoa ei voida erottaa enää vanhalla empiristisellä dikotomiolla: faktat - arvot. Tieto on valintaa ja konstruktiota, ja kumpaankin vaikuttavat arvot. Ihmisen tarkkaavaisuus ja käsitteenmuodostus eivät ole neutraaleja prosesseja, vaan ne toimivat intressien ja filttereiden pohjalta. Tieto-arvot-dualismi on ollut lähes dogmaattisessa asemassa kouluissamme. Kärjistäen, koulu (ml korkeakoulut) on kehittänyt sofistikoituneita menetelmiä tiedollisen pääoman kartuttamiseksi ja tiedollisen oppimisen kiihdyttämiseksi, mutta arvojen oppiminen on alkeellista ja koulutuksen sivutuote.

Etiikka on moraalin tutkimista ja koodausta, moraalit taas on ihmisten omia käsityksiä hyvästä ja pahasta Moraali ilmenee arjen toiminnassa. Arvot ovat toimintamme perimmäisiä:

- tavoitteita ja päämääriä (esim. edistys, hyvinvointi)
- periaatteita (esim. yhdenvertainen kohtelu lain edessä) tai
- reunaehtoja (esim. ”älä tapa”, ”älä käytä väkivaltaa”).

Timo Airaksinen kiteyttää osuvasti arvot toimintaan: ”Arvot perustuvat elämän suunnitelmille. Arvot ovat näiden suunnitelmien sisältämiä päämääriä.” (Arvojen yhteiskunta)

Arvojen käsittely osana oppimista edellyttää oikeaa tajua moniarvoisuudesta. Kaikki tiedämme, että eri yhteiskunnissa esiintyy erilaisia arvoja, esimerkiksi suhtautumisessa avioliittoon. Moniarvoisuuden tieto-opillinen puoli liittyy kysymykseen arvojen objektiivisuudesta. Onko olemassa kaikkia sitovia arvoja tai eettisiä periaatteita? Vaikka tähän kysymykseen vastattaisiin myöntävästi, jäljelle jää silti konkreettinen haaste tunnistaa objektiiviset arvot arvojen mosaiikista.

Erik Ahlmanin mukailten voidaan erottaa seuraavat arvotyypit:

- Hedoniset arvot: mielihyvä, nautinto
- Vitaaliset arvot: elämä, terveys, ilo
- Esteettiset arvot: kauneus, taiteet

- Tiedolliset arvot: tieto, totuus, tiede
- Uskonnolliset arvot: pyhyys, kultit, usko
- Eettiset arvot: oikeudenmukaisuus, tasa-arvo, hyväntahtoisuus, lupauksen pitäminen
- Ympäristöarvot: luonnon monimuotoisuus, kestävä kehitys

Moniarvoisessa yhteiskunnassa arvokasvatuksen keskeisiä tavoitteita tulee olemaan kyky dialogiin. *Dialogilla* tarkoitetaan ihmisten välistä keskustelua, jossa kaikilla on oikeus ääneen ja kaikilla on velvollisuus kuunnella muita ja antaa argumenteilla niille kuuluva painoarvo. Dialogin vaativin ominaisuus on kyky ymmärtää toisen ajattelua ja asettua toisen asemaan. Tästä ominaisuudesta moraalifilosofian professori Adam Smith käytti nimitystä *sympatia*. Dialogi edellyttää keskustelijoiden välistä *sympatiaa* tai *empatiaa*. Dialogisen kommunikaatiomallin hallinta on oppimisen ja koulutuksen keskeisiä tulevaisuuden haasteita.

Arvofilosofiassa on alettu jälleen korostaa arvojen ohella hyveitä. Antiikin hyveteoreetikon Aristoteleen mukaan hyveet ovat ominaisuuksia ja taipumuksia, jotka tekevät asiasta erinomaisen ja mahdollistavat sen oman tarkoituksen toteutumisen (Airaksinen 1987). Veitsen hyvyys on sen terävyyttä. Mikä on ihmisen hyve? Aristoteleen ihmiskuvassa ihminen on rationaalinen olento, joten tällä yleisemmällä tasolla ihmisen hyve on ajattelu. Hellenistisen ”hyve on tietoa” oletuksen mukaisesti ajattelun avulla ihminen oivaltaa hyvän elämän vaatimukset ja oppii toimimaan niiden mukaan. Hyveellinen ihminen kykenee välttämään paheita ja korjaamaan käytöstään jos sortuu niihin heikkoluontoisuuttaan.

Konkreettisemmin hyveet liittyvät erilaisiin luonteenpiirteisiin. Aristoteleen lista hyveistä on hauska ja samalla haastava. Ihmisten pitäisi harjoittaa kohtuutta kaikilla elämän aloilla. Tässä esimerkkejä

Hyve	Vastaavat paheet
• Miehuullisuus	Uhkarohkeus - pelkuruus
• Kohtuullisuus	Hillittömyys - kieltäytyminen
• Anteliaisuus	Tuhlaavaisuus - saituus
• Suurisieluisuus	Tyhmänylpeys - pienisieluisuus
• Rauhallisuus	Vihaisuus - flegmaattisuus
• Seurallisuus	Pellemäisyys - jöröys

Identiteetti rakentuu oppimisessa

Identiteetin rakentaminen on koulutuksen ja sivistyksen ydinaluetta. Identiteetin käsitteellä painotetaan ihmisen itseymmärrystä. Identiteetti on siinä, että yksilö tajuaa

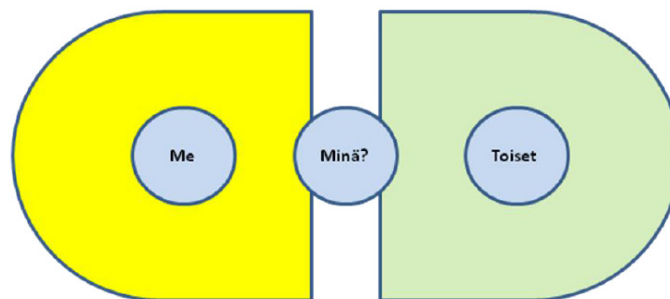
- kuka hän on ja mihin hän kuuluu
- mihin hän pystyy
- mihin hän kykenee vaikuttamaan
- miten hän kytkeytyy yhteisöön mikä on hänelle arvokasta ja merkityksellistä.

Vahva identiteetti on totuudenmukainen käsitys itsestä, heikko kuviteltu tai vääristynyt. Identiteetin vahvuutta kutsutaan usein eheydeksi tai integriteetiksi. Nyt voidaan langat kutoa yhteen ja ilmaista oppimisen laajempi perspektiivi seuraavasti:

oppimisen prosessissa ihmisestä kasvaa eheä persoona, jossa arvot ja tiedolliset ja taidolliset valmiudet muodostavat sopusointuisen kokonaisuuden ja yhtenäisen maailmankatsomuksen.

Ihmisen identiteetti voi muodostua vain erojen kautta: mitä samanlaista ja mitä erilaista minulla on muiden kanssa. Identiteetti on siten "peilimäinen" ilmiö, jossa henkilö peilaa itseään erilaisiin yhteisöihin. Kuuluminen yhteisöihin on merkki yhteisön arvojen tietynasteisesta jakamisesta: yhteisöihän ovat ihmisryhmiä, joilla on jotain yhteistä historiaa, intressiä, arvomaailmaa ja symboleja.

Moniarvoisessa "postmodernissa" maailmassa ihmisen identiteetti on usein rajalla olemista, rajan vetoa meidän ja toisten välillä (kuvio 4). Identiteetistä tulee "liikkuva juhla". Subjekti ottaa eri identiteettejä eri aikoina, eivätkä nämä identiteetit ryhmitä yhtenäiseksi kokonaisuudeksi minkään eheän "minän" ympärille. Sisällämme on ristiriitaisia, eri suuntiin tempoilevia identiteettejä. Identiteetti on luomista, joka ei ole koskaan valmis, vaan aina prosessissa, tulossa ja haussa.



Kuva 4 Minä meidän ja toisten rajalla

Työryhmässä omaksuttiin laaja identiteetin käsite, jossa ihmisen identiteetti määrittyi useiden ulottuvuuksien kautta. Identiteetin perusaineksena ovat:

1. arvot (mikä on arvokasta ja merkityksellistä)
2. osaaminen (tiedot ja taidolliset valmiudet, yleissivistys, erityistaidot ja metataidot)
3. verkostot (yhteisöt joihin kuuluu ja ei kuulu, verkostot, sosiaalinen pääoma).

Oppimisprosessissa identiteetti muotoutuu ja kehittyy. Näin identiteetin muodostuminen voidaan nähdä oppimisen "tuloksena". Ja tätä tulosta on vaikea mitata PISA-tutkimuksilla tai ylioppilaskirjoituksilla tai tutkintotodistuksilla.

Yleissivistys ja luovuus³

Opetusministeriön strategiassa vuoden 2015 tahtotilaksi (visioksi) asetetaan *Suomi on osaamisen, osallistumisen ja luovuuden kärkimaa*. Tavoitetta kohti pyritään viidellä strategisella päämäärällä, jotka ovat kansainvälinen kilpailukyky, elämänlaatu, monikulttuurisuus, syrjäytymisen estäminen sekä erilaisten kansalaisyhteisöjen kautta toimimisen. Strategisiin tavoitteisiin pyritään strategisilla ohjelmilla, joista yksi on "Sivistyksen uudet sisällöt ja rakenteet". Työskentelytapana tässä ohjelmassa on visiopaja, jonka teemoja olisivat globaali- ja ympäristövastuu, arvot ja etiikka, kulttuurinen ja medialukutaito, elämänhallinta muuttuvassa yhteiskunnassa, tulevaisuuden kommunikaatioympäristöt sekä tieto- ja viestintäteknologian kehittyminen sekä tietomassan hallinta.

Yleissivistys on nousemassa vahvasti opetushallinnon strategiseen keskusteluun. Tulevaisuuden yleissivistyksen perushaasteet voidaan kiteyttää kolmeen ryhmään:

1. Kansainvälisen kilpailukykyyn – erityisesti menestyksellisten innovaatioiden – kannalta olennainen yleissivistys, joka toimii pohjana erikoistuneelle osaamiselle.
2. Globaaleihin haasteisiin kuten ilmastonmuutokseen ja lisääntyviin elintasoeroihin vastaamisen kannalta tärkeä yleissivistys (vuorovaikutustaidot, vastuullisuus).
3. Elämän laadun, kulttuurien välisen vuorovaikutuksen (monikulttuurisuus) ja eriarvoisuuden torjunnan (syrjäytymisen estäminen) kannalta olennainen yleissivistys.

³ Tämän luvun teksti perustuu Osmo Kuusen muistioon.

Tulevaisuudessa tärkeä yleissivistys ei ole vain välineellistä "miten" -tietoa, vaan mitä suurimmassa määrin myös "arvo-osaamista" eli sellaisten arvojen omaksumista, jotka edistävät em. haasteisiin vastaamista. Arvoja ei voida opettaa faktatietojen tapaan. Arvot omaksutaan osana ihmisten erilaisissa yhteisöissä tapahtuvaa vuorovaikutusta. Tietyn yhteisön arvojen omaksuminen edellyttää identifioitumista tähän yhteisöön. Identifioituminen on olennaisten vaikeutunut perinteisten, paikallisten ja kiinteiden yhteisöjen hajotessa. Tilalle on tullut tilapäisempiä ja löyhempiä "postmoderneja" yhteisöjä. Sosiaalisen median ympärille on nopeasti muodostunut nettiyhteisöjä, joiden jäsenet eivät "tunne" toisiaan (ks. Arvot, työ ja vastuu – raportti, Hautamäki 2008b).

Tulevaisuuden yleissivistykselle voidaan esittää kaksi perushaastetta. Sen on

1. Edistettävä oppimiselle, luovuudelle, innovaatioille ja vastuun kantamiselle suotuisien ympäristöjen/yhteisöjen syntyä ja toimintaa
2. Välitettävä kouluissa tai muissa oppimisen instituutioissa sellainen pohjasivistys, joka edistävää liittymistä ja identifioitumista em. yhteisöihin sekä aktiivista ja tuloksellisesta toimintaa niissä.

Yhteisöllä tarkoitetaan edellä kaikenlaisia ihmisten yhteisöjä kuten perhe ja suku, koulu, työpaikka, asuinyhteisö, internet-yhteisö, harrastajayhteisö jne. Useimmat ihmisille nykyisin tärkeistä yhteisöistä toimivat hänen päivittäisen fyysisen asiain alueellaan. Tästä syystä asuin- ja työssäkäyntialueella on erityisen tärkeä rooli yleissivistyksen muodostajana. Vaikka paikasta riippumattomien internet-yhteisöjen rooli jatkuvasti lisääntyy, kaupunkiseudulla ja varsinkin metropolialueilla näyttäisi olevan nyt ja tulevaisuudessa keskeinen rooli yleissivistyksen välittäjinä. Tämä edellyttää kohtaamispaikkoja ja julkisia tiloja, jonne on helppo mennä ja jossa myös satunnainen vuorovaikutus on mahdollista.

Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta on tunnistanut koko vaalikauden 2007-2011 kestäväksi suunnitellussa ennakointi- ja arviointihankkeessaan "Tulevaisuuden yleissivistys ja metropolien haaste" yhteisöjen ja erityisesti metropolien ja kaupunkiseutujen merkityksen yleissivistyksen muodostajina. Esiselvitykset eivät menneen kehityksen perusteella tue väitettä, että suuret metropolit ovat erityisen innovatiivisia ja luovia. Dan Steinbockin mukaan maailman kymmenen innovatiivisemman maan joukossa vuonna 2007 oli suurten metropolien maiden - USA, Japani, Saksa ja Etelä-Korea - ohella kuusi maata – Sveitsi, Suomi, Israel, Ruotsi, Taiwan ja Tanska - , joissa on vain pieniä metropoleja.

Myös Markku Sotarauta ja Juha Kostianen (2008) löytävät esiselvityksessään luovia ja innovatiivisia pienehköjä keskuksia. Vaikka Pohjoismaissa Tukholma, Oslo, Göteborg, Malmö/Lund, Helsinki ja Kööpenhamina olivat vuonna 2002 kärkitiloilla kuudella mittarilla kuvatussa luovuudessa, keskisuuret keskuksat Tampere, Oulu, Holback ja Jyväskylä asettuivat kärkitiloille high-tech – työpaikkojen osuuden kasvussa 1993-2002. Osmo Rauhalan esiselvityksen

perusteella myös taiteen keskuksset voivat olla erikokoisia. New York on maailman taiteen selvä keskus, mutta on myös todella merkittäviä pieniä keskuksia kuten Espanjan Bilbao ja Yhdysvaltojen Santa Fe .

Sotarauta ja Kostiainen kutsuvat oppimista, luovuutta ja innovaatioita edistävää kaupunkiseutua itseuudistuvaksi. He tunnistavat erityisen innovatiivisille kaupunkiseudulle seuraavat piirteet:

- Avoimuus uusille ulkopuolelta tuleville ideoille ja kyky yhdistää eri suunnista tulevaa tietoa
- Avoimuus paikallisten yhteisöjen ja yksittäisten ihmisten tiedolle ja osaamiselle – halu aktiivisesti etsiä ja hyödyntää sitä
- Uusien asioiden ja uuden tiedon merkitysten löytäminen
- Uuden etsintään ja erilaisiin kokeiluihin ajan, rahan ja inhimillisten resurssien investoiminen sekä onnistumisista että epäonnistumisista oppiminen
- Innovaatiokulttuurin vahvistaminen ja uudistumista tukevien rakenteiden luominen
- Ongelmiin ja kriiseihin reagoiminen nopeasti
- Mahdollisuuksiin tarttuminen nopeasti
- Yksilöille mahdollisuuksien antaminen kehitysprosessien johtajina, verkostojen koordinaattoreina ja uusien suuntien etsijöinä
- Neutraalien monien toimijoiden yhteisten keskusteluareenojen organisoiminen
- Visioiden välillä oppiminen, toisten toimijoiden ajattelun ja tavoitteiden hahmottaminen.

Nokkela on sana, joka Sotaraudan ja Kostiaisen mukaan kiteyttää edellä mainitut piirteet. *Nokkelassa kaupungissa* monilla toimijoilla on vahva perusta jatkuvaan oppimiseen eli hyvä pohjasivistys. Nokkelassa kaupungissa oppimista tapahtuu monilla erilaisilla foorumeilla; virallisilla ja epävirallisilla. Nokkela kaupunki etsii tulevaisuutta monista eri lähtökohdista, monin eri tavoin eikä pelkää erilaisuudesta aiheutuvia konflikteja, koska kaupungissa tiedetään, että erimielisyydet ovat uusien tulkintojen alku.

Nokkelan kaupungin kyky keksiä itsensä jatkuvasti uudestaan perustuu monenlaisen tiedon luomiseen ja moniääniseen debattiin. Tämä edellyttää, että nokkelalla kaupungilla on sisäisen kuhinan lisäksi vahvat yhteydet maailmalle. Ne syöttävät nokkelaan kaupunkiin jatkuvasti uusia ideoita,

ajatuksia, tietoa ja ihmisiä. Sotaraudan ja Kostiaisen mukaan moni tulee käymään nokkelassa kaupungissa vain kokeakseen sen ilmapiirin ja pisteliään hävyttömän uutta luovan ja vanhaa kyseenalaistavan keskustelukulttuurin. Sotarauta ja Kostiaisen korostavat pohjasivistyksen merkitystä osana nokkelan kaupungin visiotaan.

Case: Sivistysbarometri kertoo pohjasivistyksestä⁴

Pohjasivistyksen yleiselle käsitteelle voitaisiin antaa konkreettista sisältöä kehittämällä erityinen sivistysbarometri. Sen tärkeimmäksi tehtäväksi voidaan asettaa yhteisöllisessä toiminnassa tarvittavan pohjasivistyksen jatkuva monitorointi laaja-alaisena kansallisena dialogina. Sivistysbarometrin keskeiset piirteet voidaan esittää pelkistetyksi seuraavasti:

1. Sivistysbarometri perustuu toistuviin kyselyihin samoilla kysymyksillä joko survey-tutkimuksina tai Delfoi-tutkimuksina. Delfoi-tutkimuksissa haetaan kannanottojen ohella perusteluja kannanotoille ja tarjotaan mahdollisuutta kommentoida turvallisessa ympäristössä toisten näkemyksiä.
2. Sivistysbarometrilla voidaan seurata systemaattisesti asiantuntijaryhmien käsitysten muutoksia ajassa.
3. Sivistysbarometrilla voidaan havaita erilaisten asiantuntijoiden ja asiantuntijaryhmien käsitysten välisiä eroja.

Barometrin avulla on mahdollista nähdä, mistä ollaan eri mieltä, ja käynnistää keskustelu erimielisyyksien syistä. Laadukkaasti toteutetun sivistysbarometrin vahvuutena muihin osaamistarpeiden sisällöllisiin ennakoointeihin verrattuna on ennen kaikkea kriittinen systemaattisuus sekä hyvät mahdollisuudet kokemusten perusteella asteittain parantaa ennakointiprosessia ja kansallista dialogia tulevaisuuden yleissivistyksestä. Barometrin avulla on edellytykset päästä osaamistarpeiden vastaavaan systemaattiseen ennakointiin, johon on jo nyt päästy koulutuksen määrällisessä ennakoinnissa. Oikein laadittuna barometri on tehokas ennakoinnin (foresight) työkalu.

Seuraavaan on koottu joitakin kysymyskokonaisuuksia, jotka olisi mielekästä sisällyttää barometriin:

- tulevaisuuden avaintaidot
- globaalissa innovaatiokilpailussa tarvittava yleissivistys/taidot
- taiteen merkitys

⁴ Tämän luvun teksti perustuu Osmo Kuusen muistioon.

- kulttuurinen suuntautuminen ja sitä tukeva tieto
- uusimman teknologian ja luonnontieteellisen tiedon hallinta osana yleissivistystä

Tulevaisuudessa tarvittavan yleissivistyksen keskiössä on toiminnan kannalta keskeisen identiteetin muodostaminen. Yleissivistävän pohjakoulutuksen kannalta tärkeä kysymys on mitä ovat ne yhteisöt, joihin identifioitumista koulutuksen pitäisi eri tavoin tukea.

Erityisen kiinnostava kysymys on, tuetaanko identifioitumista Suomeen, eurooppalaiseen sivistykseen, vai globaalin kehityksen painopistealueille kuten Aasiaan. Käsityksiä tästä voidaan mitata valintoina, joiden kohteena ovat esimerkiksi kielet, maantiede, historia, uskonnot, (elämän) filosofiat, kirjallisuus ja järjestöt toimintaperiaatteineen. Opettamalla innostavasti tuntemaan omaa kotiseutua ja Suomen historiaa (esim. Tali-lhantalan taistelu) parannetaan samalla edellytyksiä identifioitua suomalaiseksi tai vaikkapa savolaiseksi. Vastaavasti Italian tai Kreikan nykyisen kulttuurin ja historian (esim. Ilias eepos) tuntemus avaa ovia eurooppalaiseen identiteettiin. Tutustumalla Kiinalaiseen tai Japanilaiseen kulttuuriin tai YK:n toimintaan annetaan aineksia globaalikansalaisen identiteetille.

Oppimisen tilat

Työryhmässä oppimisen tulevaisuutta hahmotettiin kahden peruskäsitteen kautta. Oppimisen tila viittaa moniulotteiseen kompleksiin, jonka osia ovat oppijat ja heidän psyko-fyysinen tilansa sekä fyysinen, sosiaalinen ja virtuaalinen ympäristö. Tässä jaksossa analysoidaan oppimisen tilaa ja avataan käsitteen yhteyksiä. Seuraavassa jaksossa käytetään oppimisen tilaa oppimisen polkujen kartoittamiseen.

Oppimisenäkemykset kehittyvät

Oppimisen ja koulutuksen menestystä ei voida mitata pelkästään ihmisten tiedollisilla valmiuksilla. Ihminen on kehollinen, emotionaalinen ja älyllinen kokonaisuus, joka on aina myös sosiaalisesti kytkeytynyt yhteisöihin. Ihmisen sisäinen maailma ja ulkoinen maailma ovat vuorovaikutuksessa. Ihmisen maailmassa olemisen tilanne – situaatio – vaikuttaa hänen mentaaliseen tilaansa. Oppiminen liittyy tämän *holistisen ihmiskuvan* mukaan kehoon (taidot), tunteisiin (esimerkiksi motiivit, pelot ja toiveet) ja ymmärrykseen. Teemme tässä nopean katsauksen oppimisteorioihin nähdäksemme niiden yhteyden holistiseen ihmiskuvaan.

Jo pitkään keskeisenä oppimisteorianana on ollut ns. kognitiivinen oppimisenäkemys. Se kiinnittää huomion oppijan mielen sisäisiin prosesseihin

ja tiedon muodostukseen. Oppija valikoi, tulkitsee ja konstruoi tietoa itse refleктоimalla omaa ajatteluaan ja toimintansa (ks. Hakkarainen ym. 2004).

Tekemällä oppiminen tuo oppimiseen uuden ulottuvuuden. Sen pohjalla on eikognitiivinen käsitys tietämisestä. Tietämisen olennainen osa on hiljaista tietämistä, joka on kokemukseen perustuvaa osaamista ja taitoa. Hiljaista tietoa voi oppia vain tekemällä. Siksi opettaja on ”mestari” jonka toimintaa seuraamalla opitaan vähitellen itsekin tekemään samoja asioita. Hiljaisen tiedon käsitteen esittäjä Michael Polanyi puhuu tiedosta ”asumisena” ja korostaa tiedon persoonaan liittyvää puolta. Tekemällä oppimisen tieteellistä perustaa rakensivat jo pragmatistit aikoinaan Yhdysvalloissa (mm. John Dewey). He näkivät oppimisen tapahtuvan kokeilemisen ja sen tulosten (onnistumisten ja epäonnistumisten) refleктоimisen kautta.

E erityisen vahvasti on viime aikoina noussut esiin oppimisen sosiaalinen luonne. Oppiminen tapahtuu yhteisöissä (kouluissa, kodeissa, työpaikoilla jne.). Yhteisöt eivät ole vain oppimisen kontekstia vaan ne ovat itsessään oppivia entiteettejä, jotka ovat enemmän kuin jäseniensä summia. Yhteisöillä on kehkeytyviä ominaisuuksia, kuten yhteistä tietoisuutta. Myös arvot ovat tällaisia yhteisöllisiä ilmiöitä. Yhteisöt myös ajattelevat. Oppimisen kannalta kiinnostavaksi avainkäsitteeksi onkin nousemassa *me-ajattelu* (we-think), jossa ihmiset yhdessä hahmottavat todellisuutta ja muodostavat siitä käsitteitä. Samaa sukua on ns. Wisdom of Crowds-ajattelun: joukko ihmisiä kykenee tuottamaan älykkäämmän käsityksen nopeammin kuin yksittäinen tutkija tai pienilukuinen tutkijoiden joukko.⁵

Tietekniikan kehitys on vaikuttanut voimakkaasti käsitykseen oppimisesta ja erityisesti koulutuksesta. Asiahan ei ole uusi, mutta uuden sysäyksen oppimisen digitaaliselle vallankumoukselle antoi Internetin synty ja viime aikoina sosiaalisen median eli Web 2.0:n nopea kehitys. Sosiaalinen media on tietoverkkoihin perustuva järjestelmä, jossa ihmisten voivat tuottaa ja jakaa tietoa. Viime aikoina on kehitetty ja otettu käyttöön 3D-ympäristöjä, jotka mahdollistavat monipuolisen vuorovaikutuksen, viestinnän ja yhteistyön avatar-hahmojen avulla (esim. Second Life ja Qwaq).

Sosiaalinen media tarjoaa helppoja tapoja rakentaa yhteisöjä tietoverkkojen avulla (Facebook, MySpace, YouTube jne.). Näissä yhteisöissä voidaan harjoittaa ns. sosiaalista tuotantoa, jota Dan Tapscott kutsuu joukkoyhteistyöksi (masscollaboration). Sosiaalisen tuotannon tunnetuimpia esimerkkejä ovat Wikipedia – maailman laajin sanakirja – ja Linux käyttäjärjestelmä. Sosiaalisen median ajankohtaisia ilmiöitä ovat blogit, joita on Internetissä arviolta 400 miljoonaa ja joka päivä perustetaan yli 10 000 uutta blogia.

⁵ Ks. <http://www.randomhouse.com/features/wisdomofcrowds/>

Me-ajattelun konseptin kehittäjän Charles Leadbeatherin mukaan ”me-ajattelu” tarkoittaa sitä kuinka ajattelemme, pelaamme, työskentelemme ja luomme yhdessä, massana, webin ansiosta ja kautta (Leadbeater 2008, s. 19-20, ks. myös Benkler 2006 ja Hautamäki 2008a). Tieteessä, kulttuurissa, liike-elämässä ja työelämässä luovuus ilmaantuu kun ihmiset, joilla on erilaiset taustat, taidot ja tiedot, yhdistävät ideansa tuottaakseen jotain uutta: tapahtuu ristipölytystä. Verkko tarjoa ihmisille ennennäkemättömän alustan olla yhdessä luovia. Verkko muuttaa sitä kuinka jaamme ideoita ja kuinka ajattelemme.

Me-ajattelun voima ei ole vain ajattelijoiden määrässä, vaan ajattelijoiden laadussa ja erilaisuudessa. Nimenomaan sosiaalisen median kyky saattaa erilaisia ihmisiä työskentelemään yhdessä tekee siitä niin merkittävän. Luovuus ja oppiminen edellyttävät tämän konseptin mukaan heterogeenisyyttä. Filosofi Félix Guattari painottaa ”ekosofisessa” ajattelussaan tarvetta varjella ja voimistaa mentaalisen ja yhteiskunnallisen ekologian monimuotoisuutta köyhdyttäviä ja yhdenmukaistavia tendenssejä vastaan.

Kun me yhdistämme ekosofian ja me-ajattelun saamme hyvin kiinnostavia konsepteja oppimisen ja koulutuksen jäsentämiseksi. Ekosofia painottaa heterogeenisyyden lisäämistä erilaisten ekologioiden alueella (luonnon, yhteiskunnan ja mentaaliset ekologiat). Me-ajattelu korostaa verkon avaamia mahdollisuuksia saattaa erilaiset ihmiset yhteen ja kiihdyttää luovuutta. Verkko näyttää myös antavan keinoja vastustaa talouden ja kaupallisuuden yhdenmukaistavaa painetta. Verkko antaa erilaisille ryhmille äänen ja tukee kansalaisyhteiskunnan yhteisöjen voimistumista. Verkkoon sisältyy kuitenkin kontrollin voimistumisen vaara (Lex Nokia esimerkkinä).

Oppimisenäkemykset nostavat esiin hyvin erilaisia oppimisen aspekteja ja ehtoja:

- Kognitiivinen oppimisenäkemys: mielen kyky konstruoida käsitteitä ja tietoa (”minä ajattelen”)
- Toiminnallinen oppimisenäkemys: tekemällä oppiminen, hiljainen tieto, persoona (”minä toimin”)
- Sosiaalinen oppimisenäkemys: yhdessä ajattelu, oppiminen yhteisöissä, sosiaalinen media (”me ajattelemme”, ”me-opimme”).

Oppimisen ja koulutuksen keskeisiä haasteita on tukea ihmisten yksilöllisyyden voimistumista ja samalla erilaisten yksilöiden kykyä toimia yhdessä luovissa prosesseissa. Yksilöllisyyden korostuksessa voidaan mennä liian pitkälle ja tuhota yhteisöllisyys ja kyky sympatiaan ja kommunikaatioon. Toisaalta yhteisöllisyydessä voidaan mennä liian pitkälle ja tuhota erilaisuus ja kriittisyys. Optimi on näiden ääripäiden välissä. *Optimissaan koulu kasvattaa dialogiin kykeneviä itsenäisiä subjekteja.* Tämän vastakohtia ovat joko sarjalliset (toistettavat) tai autistiset (kommunikaatiokyvyttömät) subjektit.

Dialogisuutta voidaan oppia vain yhteisöissä ja yhteistyössä, joten dialogisuus edellyttää yhdessä oppimista: **me-opimme**.

Oppimisen moniulotteiset tilat

Oppiminen on aina prosessi, jonka tapahtuu tietyssä ympäristössä ja kontekstissa. Prosessiin vaikuttavat fyysiset puitteet, kytkeytymiset tietoverkkoihin, oppimisyhteisöt ja tietysti oppijan mielentila ja valmiudet. Työryhmässä kiteytettiin *oppimisen tila* neljään ulottuvuuteen:

- **fyysinen tila:** oppimisen arkkitehtuuri, luokkaluoneet, ryhmätyötilat, kirjastot, innovointitilat, oppimisen maantiede
- **virtuaalinen tila:** Internet, sosiaalinen media, 3D-ympäristöt
- **sosiaalinen tila:** yhteisöt, tiimit, luokat jne.
- **mentaalinen tila:** motiivit, pelot ja toiveet, vireystila, piristeet, muistikemikaalit.

Oppiminen voi perustua muodolliseen opettamiseen (koulu, yliopisto, kurssi jne.), mutta oppimista tapahtuu koko ajan arjessa ja työelämässä. On tärkeää erottaa formaali, non-formaali ja informaali oppiminen toisistaan:

- **formaali:** muodollisissa oppimistilanteissa tapahtuva tavoitteellinen oppiminen
- **non-formaali:** epävirallisissa tilanteissa tapahtuva tavoitteellinen oppiminen
- **informaali:** arjen tilanteissa tapahtuva oppiminen ja harjaantuminen.

Oppimisen fyysisen tilan kehittäminen etenee erittäin nopeasti. Tässä käytetään arkkitehtuuria, designia, älykkäitä materiaaleja ja jokapaikan tietotekniikkaa. Margit Sjöroosin kehittämä StressFree-area –konsepti on esimerkki fyysisen tilan kehittämisestä: siinä luodaan rauhallinen ja rauhoittava ympäristö uudella ääni- ja materiaalitekniikalla.

Ubiikkiyhteiskunta tarjoaa paljon mahdollisuuksia tukea oppimista. Erilaiset paikat voidaan varustaa tuunistimilla ja rakentaa niiden varaan oppimisen paikkoja, esimerkiksi luontoon, puistoihin ja kauppakeskuksiin. Erityisen lupaavia ovat älykkäät rakennukset, jotka viestivät ja reagoivat sillä olevien ihmisten kanssa. Oppija kytkeytyy paikkoihin mobiililaitteen esimerkiksi matkapuhelimen kautta. Näin syntyy oppimisen maantiedettä. Jokainen voi itse määritellä minkälaisille signaaleille herkistyy ja näin voidaan luoda henkilökohtaisia tiloja. Jokapaikan tietotekniikka muuttaa fyysiset paikat tietoisuuden konteksteiksi (aware contexts, kuten Institute for the Future asian

ilmaisee). Ympäristö voi oppia reagoimaan ihmisiin, informaatioon ja erilaisiin tapahtumiin, esimerkiksi liikenteeseen. Ympäristö herää elämään. Kiinnostava konsepti on ”elävä koulu”: älykkäät, kommunikoivat koulurakennukset.

On hämmästyttävää, miten itsestään selvinä pidetään perineistä luokassa oppimista ja sen tarjoamaa mallia. Luokassa on opettajan koroke ja oppilaiden pulpetit, siellä käyttäydytään tietyllä tavalla jne. Tulevaisuuden koulu voidaan kuitenkin rakentaa aivan erilaisen fyysisen struktuurin varaan.

Kiinnostavia uusia ”hybriditiloja” syntyy yhdistämällä uudenlaisia fyysisiä tiloja virtuaalisiin tiloihin. Yksi esimerkki on jokapaikan tietotekniikan soveltaminen kouluissa ja muissa julkisissa tiloissa. Kannettavat tietokoneet ja mobiililaitteet tulevat olemaan entistä enemmän läsnä oppimistilanteissa. Opiskelijat ovat koko ajan verkossa kiinni: on-line. Opetus voi tapahtua virtuaalisessa luokahuoneessa, jossa opettaja on avatar-hahmossa. Nopeat laajakaistayhteydet ja teräväpiirtonäytöt tekevät etäläsnäolon varteenotettavaksi vaihtoehdoksi fyysiselle, läsnäololle kasvokkain.

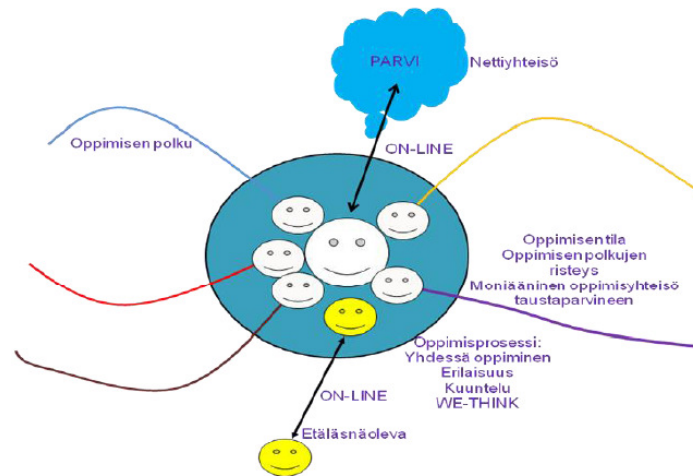
Digitaaliset oppimisympäristöt eivät kuitenkaan korvaa fyysisiä oppimisen paikkoja. Ihminen on psykofyysinen kokonaisuus, jolla on kyky viestiä ja orientoitua aistien välityksellä. Fyysinen läsnäolo on eräs oppimisen tapa ja edellytys. Ihmisten kohtaaminen kasvokkain välittää sellaista informaatiota, jota ei voida ainakaan vielä välittää ”lankoja” pitkin. Uusin neurotieteellinen tutkimus on löytänyt ns. *peilineuroneja*, jotka ovat erikoistuneet toisen ihmisen ja hänen intentioidensa tunnistamiseen aistihavaintojen perusteella. Peilineuronit sitovat ihmisiä yhteen mentaalisesti ja emotionaalisesti (ks. Iacoboni).

Fyysisiä ja virtuaalisia tiloja voidaan myös personifioida. Oppijat määrittävät reviirejä esimerkiksi sosiaalisen median ympäristöihin. MySpace antaa ehkä tunnetuimman esimerkki reviirien merkitsemisestä. Merkitseminen on samalla sosiaalinen ilmiö. Muodostuu yhteisöjä, jotka ovat suljettuja tai jotka haluavat kertoa ulkopuolisille keitä me olemme. Tässä identiteetin määrittäminen ja yhteisöihin kuulumisen yhdistyvät.

Virtuaaliseen tilaan liittyy myös ilmeisiä häiriöitä. Verkkoahyökkäyksillä voidaan sabotoida oppimisportaaleja. Identiteettivarkaudet saattavat sotkea oppilas – ja suoriterekisterit. Verkossa toimimisen pelisäännöt ja etiikka ovat kehittymättömiä. Myös kulttuurien yhteentörmäys on mahdollista kun työskennellään verkossa eri kulttuureja edustavien opiskelijoiden ja opettajien kanssa. Digitaalista materiaalia on myös helppo manipuloida.

Opettajien tietotekniikan käyttövalmiudet ovat edelleen yllättävän heikot. Esimerkiksi sosiaalisen median hyödyntäminen on vasta idullaan. Aivan tuoreen tutkimuksen mukaan suomalaisopettajista yli 40 prosenttia ei omasta mielestään tunne tietotekniikan soveltamismahdollisuuksia opetuksessa (HS 2.12.2008). Suomi on tietotekniikan opetuskäytössä vain keskitasoa.

Tietotekniikka on osittain sukupolvikysymys. Syystä puhutaan lankaliittymäsukupolvista ja diginatiiveista, jakajana suunnilleen syntymävuosi 1975. Käsitettä netgeneration – nettisukupolvi käytetään viittaamaan nuorempiin ikäluokkiin, jotka ovat kasvaneet Internetin aikakaudella. Tärkeä huomio diginatiivien ja nettisukupolven toiminnasta on, että he eivät tee kovin selvää eroa reaali maailman ja virtuaali maailman välillä: ihmiset ovat jatkuvasti kytkeytyneet (on-line) verkkoon ja verkkoyhteisöihin. Voi olettaa että diginatiivien valloittaessa opettajanhuoneet tietotekniikka on luonteva osa kaikkea työskentelyä kouluissa.



Kuva 5 Me-opimme-malli

Sosiaalisen tilan käsitettä sivuttiin työelämää käsittelevässä jaksossa. Tässä on syytä vielä korostaa ajattelutyön lisääntyvää merkitystä. Kriittiseksi menestystekijäksi on tullut kyky johtaa ajattelua ja kyky kommunikoida erilaisen taustan omaavien ihmisten kanssa. Me-ajattelemme ja Me-opimme konseptit ovat täysin harmoniassa työelämän kehityksen kanssa. Me-ajattelemme ja Me-opimme prosessien kautta kyetään lisäämään ymmärrystä ja viisautta. Pelkkä data ja informaatio eivät riitä innovaatioiden luomiseksi ja toiminnan uudistamiseksi. Tietämys syntyy tulkitsemalla informaatiota. Ymmärrys ja tietämys syntyvät vuorovaikutteisissa tiimeissä.

Mentaalisen tilan käsite todettiin tärkeäksi, mutta siihen ei työryhmässä varsinaisesti paneuduttu. Työryhmä nosti esiin erilaisten piristeiden ja muistipillereiden yleistyvän käytön koululaisten ja opiskelijoiden keskuudessa. Kiinnostavaksi todettiin psykologiassa kehitetty ”extended mind” käsite. Tuttu ympäristö ja toistuvat rutiinit vapauttava energiaa luovan työn tekemiseen. Jos kaikki asiat muuttuvat jatkuvasti, ihmisen energia menee identiteettityöhön, reiviirin merkitsemiseen ja rutiinien rakentamiseen. Myös tietojohdamisen tutkija Nonaka on osuvasti puhunut *luovista rutiineista*. Oppiminen riippuu ratkaisevasti aivojen kunnosta. Aivoja kuormittaa nykyään monitahtinen työ, jatkuvat päällekkäiset tehtävät sekä yhä lisääntyvät tietotulva. Stressi lisää huonounisuutta, muka taas lisää väsymystä ja aivojen raskautta. Väsymys

heikentää esimerkiksi muistin toimintaa ja tarkkaavaisuutta. Onkin huolestuttavaa kuinka yleistä liiallinen valvominen ja siitä aiheutuva väsymys on koululaisten keskuudessa.

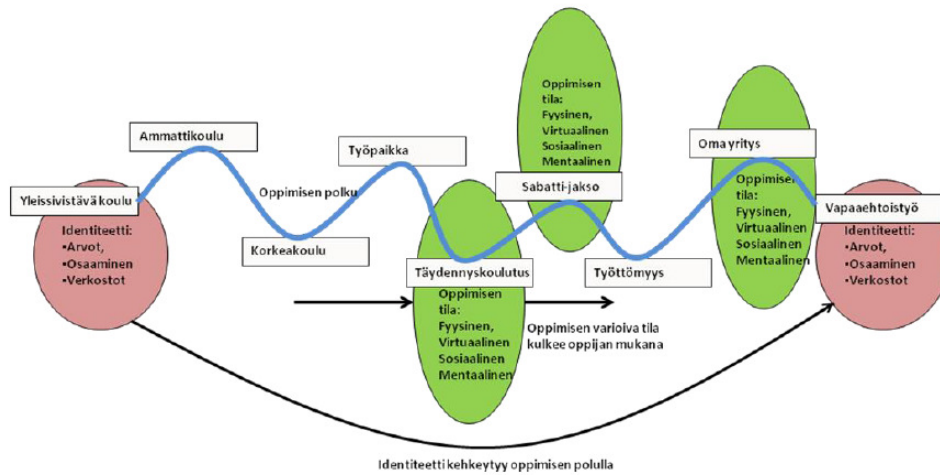
Kuviossa 5 on havainnollinen esitys me-opimme-mallista. Siinä eri ihmisten oppimisen polut kohtaavat ja syntyy moniääninen oppimisyhteisö. Se on yhdessä oppimisen tila ja samalla kaikkien osallisten yksilöllinen oppimisen tila. Osa oppimisyhteisön jäsenistä voi olla fyysisesti muualla ja osallistua etäläsnäolevana. Toisaalta tässä tilassa ollaan tulevaisuudessa lähes tauotta verkkoon kytkeytyneitä (on-line). Näin erilaiset verkkoyhteisöt (parvet) ovat osallisia oppimisen tilassa.

Oppimisen polut⁶

Oppimista voidaan kuvata ihmisen identiteetin rakentumisena ja muuttumisena. Oppimisen tila on moniulotteinen episodi ja prosessi, jossa luodaan ja omaksutaan uutta tietoa ja uusia taitoja. Sen tärkeimpiä ulottuvuuksia ovat fyysinen, virtuaalinen, sosiaalinen ja mentaalinen tila. Oppiminen voi olla paitsi formaalista, myös non-formaalista ja informaalista. Näin ihminen on aina jonkinlaisessa oppimisen tilassa. Silti kaikki tilat eivät toimi optimaalisesti ja tila saattaa myös rajoittaa oppimisen mahdollisuuksia. Siksi erilaiset tilan tietoiset konstruktiot, joista esimerkkejä ovat koulut ja työpaikat, ovat oppimisen kriittisiä tekijöitä.

Oppija kulkee omaa oppimisen polkuaan, jossa erilaiset oppimisen tilat vaihtuvat. Joskus ollaan koulussa, joskus työelämässä, joskus pidetään sapattia, joskus taas hakeudutaan täydennyskoulutukseen. Oppimisen polku on useimmiten suunnittelematon ja yllätyksellinen. Polulla kohdataan sattumia, jotka voivat ratkaista oppijan tulevaisuuden. Innovaatiotutkimuksissa on usein todettu, että erilaisten ihmisten satunnaiset kohtaamiset ovat johtaneet merkittäviin innovaatioihin ja uuden tiedon luomiseen. Kuviossa 6 on esitetty oppimisen polun vaihteita. Polulla oppimisen tilat muuttuvat jatkuvasti tarjoten aina erilaisia mahdollisuuksia oppimiseen. Polulla yksilö oppii uusia asioita ja sitä kautta hänen identiteettinsä muuttuu.

⁶ Oppimisen polun analyysi perustuu pääosin Matti Singon muistioon.



Kuva 6 Oppimisen vaihtelevat tilat oppimisen polulla

Oppimisen polut on metafora, joka kuvaa opiskelumahdollisuuksia niin yksilön kuin koulutusjärjestelmän ja koulutuksen tarjoajien näkökulmasta. On kuitenkin syytä pitää mielessä, että ne ovat aina periaatteessa ja käytännössä kaksi eri asiaa. Yksilö haaveilee, suunnittelee, valitsee ja kulkee, kenties poikkeilee, pysähtyy ja usein taas jatkaa. Taloudelliset mahdollisuudet, yhteiskunta ja koulutuksen järjestäjät suunnittelevat ja toteuttavat useita polkuja, joita mitoitetaan, avataan, suljetaan, parannetaan, oiotaan, laajennetaan, kavennetaan ja viitoitetaan. Koulutuksen järjestäjät ja yhteiskunta korporatioineen myös ohjaavat, helpottavat, tukevat, rajoittavat, estävät yksilöiden ja ryhmien etenemistä poluilla. Myös metaforat koulutusmarkkinoista ja opiskelijoista koulutuspalveluiden kuluttajina ovat tulleet yleisemmiksi.

Aivan liian vähälle on jäänyt näkemys opiskelijoista omaehtoisina toimijoina, oman osaamisensa luojina tai tuottajina, vaikka itseohjautuvuuden korostaminen ja yksilöllisen omaehtoisen opiskelun osuus onkin viime vuosina kasvanut. Yksilöiden motivoiminen elinikäisiksi oppijoiksi on ratkaiseva tekijä koulutusjärjestelmälle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Vielä vähemmälle huomiolle on jäänyt orastava trendi, jossa opiskelu nähdään yhteistoiminnallisena uuden tiedon rakenteluna ja luomisena, mistä esimerkkinä ovat yleistyvissä olevat ryhmägradut. Ryhmässä tapahtuva oppiminen ja uuden tiedon luominen ovat myös tyypillisiä työelämän valmiuksia. Valitettavasti ylioppilastutkinto ei nyky muodossaan ota lainkaan huomioon näitä voimistuvia korkeakoulu- ja työelämäkelpoisuuden piirteitä. Lukion päättökoetta tulisikin nopeasti muuttaa tietotekniikka- ja tietoverkkopohjaisten sekä ryhmässä toimimisen valmiuksia mittaavien koejärjestelyjen tutkimisen ja kehittämisen avulla.

Opiskelu ja oppiminen ymmärretään yleisesti elinikäiseksi prosessiksi. Ensimmäiset elinvuodet luovat perustan uteliaisuudelle, ilmiöiden syys- ja seuraussuhteiden ymmärryskyvyille, luovuudelle ja muille oppimisen

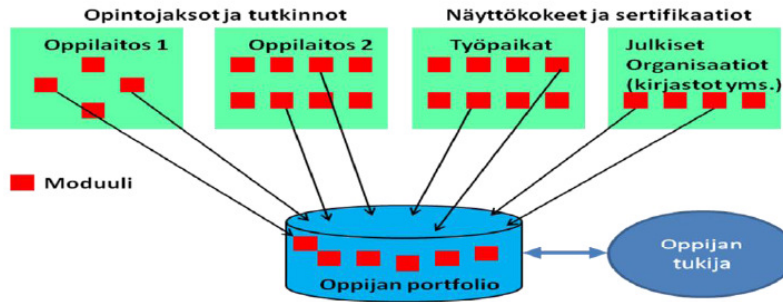
perusvalmiuksille. Oppimiskyvyt ja oppimismotivaatio muodostuvat hyvin keskeisesti peruskoulussa. Peruskoulu voi onnistuessaan luoda kestävästi pohja elinikäiselle oppimispolulle, jossa ihminen on avoin uusille asioille ja asettaa tietoisesti itselleen oppimistavoitteita. Peruskoulu voi myös tuhota kaikissa lapsissa luonnostaan olevan oppimishalun. Siksi hyvän peruskoulun ylläpitäminen ja kehittäminen on tärkeimpiä investointeja tulevaisuuteen. Sivistyksen ja identiteetin pohja luodaan varhaislapsuudessa ja peruskoulussa.

Kriittisiä ovat kaikki epäjatkuvuuskohdat: koulun aloituksen onnistuminen, asteelta toiselle tai oppilaitosmuodosta toiseen siirtyminen, työelämään ja siellä tehtävästä toiseen siirtyminen, jatko-, uudelleen- ja täydennyskoulutusjaksot. Merkittävä epäjatkuvuuskohta on, kun siirrytään ikääntymisen myötä tai työmahdollisuuksien muuttumisen tai katoamisen myötä työelämän jälkeiseen elämänvaiheeseen. Nuorten osalta ongelmallisimpia haasteita ovat peruskoulunjälkeinen jatko-opintojen ulkopuolelle jättäytyminen, lukionjälkeisen ns. sapattivuoden yleisyys ennen kolmannenasteen koulutukseen pääsyä sekä korkeakouluista valmistumisen pitkittyminen. Peruskoulun jälkeisiin opintoihin motivoitumisessa on onnistuttu suhteellisen hyvin, mutta kolmannenasteen odotusvaihetta pitäisi saada lyhennetyksi. Samoin korkeakoulujen opintoaikoja pitäisi saada lyhennetyksi silti kapeuttamatta akateemisen opiskelun vapautta nykyisestä. Lukionjälkeinen sapatti-ilmiö ja opintojen venyminen yhdessä opiskelijoiden suhteellisen huonon kouluviihtyvyyden kanssa ovat signaaleja, joiden syitä olisi syytä tutkia tarkemmin ja poistaa niitä aktiivisin toimin.

Koulutuksen määrällinen ja laadullinen suunnittelu on osoittautunut entistä vaikeammin ennustettavaksi ja hallittavaksi elinkeinotoiminnan ja sen edellyttämien kompetenssien ja kvalifikaatioiden nopeutuneen muutoksen ja erilaistumisen vuoksi.

Joustavat tutkinnot ja osaamisportfoliot

Oppimisen polun varrella oppijan osaaminen laajenee ja hän hallitsee yhä useampia oppimisen alueita. Oppija suorittaa tutkintoja ja osallistuu täydennyskoulutukseen erilaisissa oppilaitoksissa. Mutta yhä tärkeämmäksi on muodostunut käytännön työelämässä hankitun osaamisen tunnustaminen esimerkiksi näyttökokeilla ja sertifikaateilla. Tutkinnoista, kursseista ja työelämäkokemuksesta koostuu oppijan portfolio. Sen sisältönä ovat osaamisalueet, jotka oppija todistettavasti hallitsee (ks. kuvio 7).



Kuva 7 Oppijan osaamisportfolion muodostuminen

Oppimisen poluilla oppijan tarvitsemat oppisisällöt (kuten kurssit ja harjoitukset) muuttuvat tilanteen mukaan. On suuri tarve kehittää sellaisia koulutussisältöjä, joita opiskelija voi suhteellisen vapaasti yhdistää tarpeidensa mukaan. Tämä edellyttää pitkälle vietyä oppisisältöjen modularisointia. Tulevaisuudessa on mahdollista standardisoida tietyt moduulit niin hyvin, että opiskelija voi valita moduulit mistä oppilaitoksesta tahansa. Tutkinnon spesifioi valittujen moduulien kokonaisuus. Tutkinto voi tässä joustavassa mallissa olla myös avoin, niin että moduuleja suoritetaan myöhemmin ja täydennetään tutkintoa. Opiskelu on oman osaamisportfolion rakentamista valitsemalla itselleen sopivimmat moduulit eri oppilaitoksista (korkeakoulut, ammatti-instituutit, verkkoyliopistot jne.). Tällainen joustava tutkinto edellyttää koko arviointijärjestelmän uudistamista niin, että muodollisten kurssien sijaan pääpaino laitetaan osaamiseen ja sen näyttämiseen. Tämä uudelleenorientaatio ei koske vain aikuisopiskelijoita vaan se tulee ulottaa myös peruskouluun.

Elinikäisen oppimisen tukeminen on yksilöllisten oppimisurien suurimpia haasteita. Haastetta vielä lisää pysyvien työpaikkojen väheneminen ja tilapäistöiden yleistyminen. Osa työtehtävistä myös ulkoistetaan niin, että työntekijästä tulee yrittäjä. Tällöin työnantajan kiinnostus ja mahdollisuus tukea osaamisen jatkuvaa kehittämistä heikkenee. Vastuu ammattitaidon päivittämisestä ja uusien tehtävien oppimisesta jää työntekijän/yrittäjän itsensä vastuulle (ks. myös raportti *Arvot, työ ja vastuu*). Työelämän muuttuessa työurien ja oppimisurien epälineaarisuus lisääntyy ja sattumat yleistyvät. Polkumetafora ei täysin tuo esiin sitä, että yksilön elinikäinen opiskelu voi olla myös epälineaarista, syklistä tai spiraalimaista.

Case: Oulun tulevaisuuden koulu⁷

Oulun tulevaisuuden koulu –hankkeen tarina. Tulevaisuusajattelu käynnistyi uuden koulurakennusprojektin yhteydessä ns. älykoulun ajatuksesta. Voidaanko rakentaa uudenlainen monitoimitalo, yhteisön oppimiskeskus, joka toimii eri tavoin kuin koulu on perinteisesti toiminut? Koulun peruseriaatteet, luokkahuonesidonnaisuus, opettajajohtoisuus, oppikirjakeskeisyys ja oppimisympäristökäsitteen kapeus ovat säilyneet pitkään muuttumattomina. Ritaharjun kaupunginosaan, teknologiakylän ja yliopiston välittömään läheisyyteen, alettiin suunnitella kokonaan uutta asuinalueita ja sinne opetusjärjestelyjä. Sijainti päätettiin hyödyntää ja syntyi ns. Smart School konsepti. Tämän lisäksi pääsy mukaan Microsoftin maailmanlaajuiseen Innovative Schools -kehittämisverkostoon antoi sysäyksen kehittää koulua kokonaisvaltaisesti. Käärittiin hihat ja alettiin tehdä käytännönläheisesti uraa uurtavaa kehitystyötä tukena verkoston koulut ympäri maailmaa ja sen mukanaan tuomat johtavat oppimisen asiantutkijat ja kehittäjät.

OECD on etsinyt koulun muutostekijöitä kymmenvuotisen Schooling for Tomorrow (SfT) ohjelman kautta, jota Suomessa ovat koordinoineet kansalliset viranomaiset. OECD:n seuraavan ohjelmakausi keskittyy innovatiivisiin oppimisympäristöihin. Opetushallitus on tulevaisuusskenaario -työpajojen kautta hakenut näkökulmia opetussuunnitelman uudistamiseen ja osana Schooling for Tomorrow hanketta kerännyt näkemyksiä koulun kehityksestä tulevaisuusalueilta. Oppimista ja tulevaisuuden oppimisympäristöjä tutkitaan TKK:n InnoSchool hankkeessa ja CICERO learning verkoston toiminnassa. Liikenne- ja viestintäministeriön hallitusohjelmaan sisältyvään arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunnan toimintaohjelman ICT kouluissa – hanke tukee tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kehittämistä kouluissa. Oulun Tulevaisuuden koulu – ohjelma on ensimmäinen käytännön yritys, joka tähtää koulun toimintakulttuurin kokonaisvaltaiseen muutokseen ja jossa yritys yhteistyö on voimakkaasti alusta asti ollut mukana. Oulun yliopiston Future School Research (FSR) – hanke kehittää ohjelman kanssa yhteistyössä tutkimukseen perustuvia innovatiivisia opetusmenetelmiä.

Tulevaisuuden koulu tarkastelee lapsen ja lapsiperheen kasvua ja oppimista osana ympäröivää yhteisöä. Lapsi, oppilas on keskiössä. Maailma, oppiminen ja oppilas on muuttunut – koulun on vastattava tähän muutokseen ja annettava oppijalle 2000-luvun valmiudet selviämiseen tulevasta elämästä. Oppiminen lähtee ilmiöiden tarkastelusta, jota luovan ongelmanratkaisun, aihekokonaisuuksien, tutkivan oppimisen sekä projektioppimisen kautta toteutetaan. Oppiminen on yhteisöllistä toimintaa, jossa pyritään huomioimaan yksilöiden persoonalliset tavat ja polut oppia – tavoitteena henkilökohtainen

⁷ Tämä esimerkki on Pasi Mattilan laatima, perustuen työhön osana maailmanlaajuisia tulevaisuuden koulu –verkostoa.

oppimiskokemus. Opettajan tehtävä muuttuu tiedonjakajasta oppimisen mahdollistajaksi tai valmentajaksi. Erytistarkastelua vaativat isot kokonaisuudet ovat opettajuuden muutos, strateginen johtamisosaaminen sekä opetusjärjestelyt. Muutettaessa perinteisiin sidottua koululaitosta on kokonaisuutta tarkasteltava uudella tavalla ja peilattava edellä mainittujen asioiden suhdetta ympäröivään yhteiskuntaan ja digiajan lapsien maailmaan. Keskeiset kehityskohteet muodostavat oppimisympäristöt ja oppimisessa hyödynnettävä teknologia sekä oppimateriaalit. Kehittämällä koulua kokonaisuutena syntyy uudenlainen toimintakulttuuri, joka muuttaa arvioinnin perusteet lopputuloksen arvioinnista prosessin ja työtapojen arviointiin.

Tulevaisuuden koulussa on tarkasteltava ja tarvittaessa arvioitava uudelleen opetuksen ja kasvatuksen suhdetta vähentämällä suorituspainetta ja lisäämällä kasvatuksen osuutta – aikaa oppilaalle ja oppimiselle. Lapselle on luotava ensisijaisesti turvallinen ja kokonaisvaltaista kasvua tukeva ympäristö. Tärkeintä on nuoren ihmisen hyvinvointi ja se, että hän kasvaa hyvässä ja turvallisessa yhteisössä. Kokonaan uuden asuinalueen ja yhteisön oppilaitos rakentuu monitoimitaloajattelun pohjalta. Toimijoina ovat päivähoito, opetustoimi, nuorisotoimi sekä kunnallinen kirjasto, lisäksi liikunta- ja kulttuuripalvelut täydentävät kokonaisuutta. Ajattelutavan myötä rikotaan perinteisen hallintokunta-ajattelun lokeroituneisuus ja byrokraattisuus. Ideaalitalanteessa toimijoilla olisi yhtenäinen hallintokuntarajat rikkova johtamis- ja toimintamalli, jossa olisi yksi budjetti, yksi johtaja ja yksi opetussuunnitelma. Oppiminen ei ole vain koulun tai opettajan yksinoikeus vaan oppimista tapahtuu kaikkialla. Elämä koulussa ei ole pelkästään elämää luokahuoneessa, vaan oppiminen tapahtuu osana ympäröivää yhteiskuntaa ja lähiluontoa.

Tulevaisuuden koulu -ohjelman tarkoitus on luoda skaalattavia malleja, joita voidaan hyödyntää uusissa koulurakennuksissa, peruskorjattavissa kohteissa tai koulun toimintakulttuurin kehittämisessä. Ohjelman vetäjien Pasi Mattilan ja Jukka Miettusen tavoitteena on viedä suomalaisen koulun menestystarinaa täältä tulevaisuuteen. Toimintaa tukemaan on rakennettu kehittämishankkeet, joita pilotoidaan kymmenen oululaisen kehittäjäkoulun (Smart School) kanssa. Kehityshankkeet toteutetaan erillisrahoituksella. Niissä keskitytään virtuaalisten pelinomaisten oppimisympäristöjen rakentamiseen ja innovatiivisten opetuspalveluiden tuottamiseen sekä tukemaan koulun toimintakulttuurin muutosta.

Suomen ensimmäinen Tulevaisuuden koulu avaa ovensa syksyllä 2010 Oulun Ritaharjussa. Sen suunnitelmat ovat herättäneet laajaa kansallista ja kansainvälistä kiinnostusta. Innovaatioiden syntyminen edellyttää rohkeutta kurkottaa tulevaisuuteen ja uskallusta kokeilla uutta. Muutos on nähtävä mahdollisuutena, ei uhkana. Irrallisista hankkeista ja projekteista on riittävästi kokemusta ja on nähty, että muutos ei synny niiden avulla. Kehittämällä koulua kokonaisuutena muuttuu myös toimintakulttuuri. Kehitystyön edellytys on valtakunnallinen rahoitus, yhteisesti määritelty suunta ja kansallinen tahtotila. Tulevaisuuden koulu tarvitsee levitäkseen suunnannäyttäjiä,

perinteiset rajat ylittävää ja monitieteellistä yhteistyötä ja luovia pelinavauksia.⁸

Johtopäätöksiä ja suosituksia

Suomen menestysstrategian tulee jatkossakin perustua oppimisen ja koulutuksen korkeaan laatuun. Muutoksien maailmassa kansalaisen kyky oppia jatkuvasti uusia asioita ja ratkaista uusia ongelmia on Suomen keskeisen voimavara. Koulutusjärjestelmän tehtävä on saattaa kansalaiset turvallisesti ja tasa-arvoisesti oppimisen polulle ja tarjota tukea sen kaikissa vaiheissa. Tämä on erityisen tärkeää tulevaisuuden työelämässä, jossa työtehtävät ja työtavat muuttuvat jatkuvasti ja jossa pysyvät ja kiinteät työpaikat korvautuvat vaihtuvilla työpaikoilla ja liikkuvalla työllä.

Työryhmä asetti oppimisen arvokontekstiin. Oppiminen ei ole vain uusien tietojen ja taitojen omaksumista vaan myös ihmiseksi kasvamista ja sivistymistä. Oppiminen rakentaa ihmisen identiteettiä ja vahvistaa yhteisöllisiä siteitä. Identiteetin määrittävät ihmisen arvot, osaaminen ja verkostot eli osallisuus erilaisissa yhteisöissä. Tältä kannalta katsoen koulutuksen tukee kehittää ”asiaosaamisen” ohella myös yksilön arvoosaamista ja yhteisöllisiä kykyjä.

Työryhmä analysoi oppimisen muuttuvaa maastoa kahden käsitteen avulla: oppimisen tilat ja polut. Oppimisen tila on kulloinkin oppimiseen vaikuttavien tekijöiden toisiinsa sulautunut kokonaisuus, jonka osina ovat fyysinen, virtuaalinen, sosiaalinen ja mentaalinen tila. Näissä tiloissa on vaihtelevasti mukana muodollista ja epämuodollista opiskelua. Erityisen keskeisiä oppimisen tiloja ovat muodollisen koulutuksen tilat: opiskelu kouluissa, yliopistoissa ja muissa oppilaitoksissa. Elinikäisen oppimisen näkökulmasta työssäoppiminen on yhä merkittävämpi oppimisen tila ja vaihe. Tieto- ja viestintäteknikka on monella tavalla muuttamassa oppimisympäristöä: virtuaaliset oppimisympäristöt, jatkuva on-line yhteys tietoverkkoihin, sosiaalinen media, etäläsnäolo jne. Mentaalisen tilan merkitys oppimiselle on tullut myös entistä selvemmäksi, mainittakoon tässä vain aivojen hyvinvointi.

Epälineaariset oppimisurat ja yhteisöllinen oppiminen – kaksi muutostrendiä

Oppimisen polku viittaa elämänlaajuiseen oppimisprosessiin, jossa oppimistilanteet vaihtelevat. Oppimisen polut eivät enää tule olemana yhtä ennustettavia ja suoraviivaisia kuin tähän asti. Oppimisen polkuja luonnehtivat epälineaarisuus ja sattumat. Toinen oppimisen polkujen keskeinen piirre tulee olemaan eri oppijoiden polkujen hetkellinen yhtyminen. Oppiminen tapahtuu

⁸ Oulun tulevaisuuden koulu –hanke on yksi monista, ks. esim. InnoSchool: <http://innoschool.tkk.fi/>.

yhteisöissä, joissa on mukana erilaisia ja erivaiheessa olevia oppijoita. Oppiminen saa yhteisöllisen luonteen, se on me-oppimista. Nämä havainnot kiteytetään kahdeksi trendiksi, joista käytämme nimityksiä epälineaariset oppimisurat ja yhteisöllinen oppiminen:

1. **Epälineaariset oppimisurat:** lineaarinen elämänkulun malli on rikkoutunut sekä koulutuksessa että työelämässä; elämänkulut eivät seuraa perinteisiä uramalleja; oppimisen poluilla on katkoksia ja sattumia.
2. **Yhteisöllinen oppiminen:** yksilöllisen oppimisen malli on riittämätön yhteiskunnan ja työelämän oppimisen haasteiden kohtaamiseen; yhdessä oppiminen, me-opimme-ajattelu on tulevaisuuden oppimisen ytimessä.

Näiden trendien vaikutuksesta oppimisen maastosta on tullut ”haarautuvien polkujen puutarha”, jossa yksilön edessä on vaihtoehtoisia polkuja ja jossa useiden ihmisten polut kohtaavat yllättävästi ja satunnaisesti. Haarautuvien polkujen puutarhassa oppiminen tiivistyy polkujen solmukohdissa, jossa erilaiset oppijat kohtaavat. Tällaisia kohtaamispaikkoja ovat esimerkiksi koulut, yliopistot, kurssit, työpaikat, projektit, intressiryhmät ja virtuaaliset maailmat.

Molemmat trendit nostavat esiin tiettyjä olennaisia haasteita. Epälineaaristen oppimisurien lisääntyminen edellyttää uudenlaista tukea oppijoille. Oppija on usein yksin polullaan vaikeiden valintojen edessä: mitä opiskella, mitä taitoja hankkia, minne mennä opiskelemaan. Oppijan tulisi rakentaa itselleen osaamisportfolio, joka auttaa häntä työelämän pyörteissä. Kysymys on perimmältään **oppijan elämänhallinnan tukemisesta**. Tällä hetkellä kansalaisilla ei ole tällaista palvelua käytettävissään.

Yhteisöllisen oppimisen trendi puolestaan korostaa oppijoiden kommunikaatiotaitoja, kykyä toimia ryhmissä ja jakaa osaamistaan muille. Tulevaisuudessa oppimisen yhteisöt ovat hyvin heterogeenisiä ja niissä on mukana ihmisiä, joilla erilaista osaamista sekä erilainen etninen ja kulttuurinen tausta. Yhteisöllinen oppiminen edellyttää dialogin hallitsemista, kykyjä ilmaista itsensä selvästi, kuunnella ja ymmärtää muita ja luoda yhdessä uutta tietoa. Tämä oppimisnäkemys on tässä raportissa kiteytetty käsitteeseen **me-opimme**. Me-opimme on työelämässä juuri sen moodi, jolla innovaatiot luodaan.

Summa summarum

Trendit

Epälineaariset oppimisurat
Yhteisöllinen oppiminen (me-opimme)

Haasteet

Oppijan tuki, koulutuksen ja tutkintojen joustavuus
Kommunikaatiotaidot, dialogisuus, virtuaalisuus, Web

Ehdotuksia jatkotoimenpiteiksi

Työryhmän jäsenet tekivät omia ehdotuksiaan keskeisiksi johtopäätöksiksi ja jatkotoimenpiteiksi. Osa on laajoja visionäärisiä kokonaisuuksia, joiden valmisteluun tarvitaan hyvin monien tahojen yhteistyötä. Osa on taas konkreettisempia ehdotuksia. Työryhmän mukaa nyt olisi otollinen aika lähteä uudistuksiin, sillä taloudellisesti huonona aikana muutokset on hyvä tehdä ja niiden toteuttamiseen löytyy yhteinen tahtotila – samalla rakennetaan parempaa tulevaisuutta seuraavaa nousukautta varten. Kehittämissuhteet on koottu kolmeksi kokonaisuudeksi: tulevaisuuden koulu, oppimisen polut ja työssäoppiminen.

Tulevaisuuden koulua rakentamaan - tarvitaan 2000-luvun koulu-uudistus

Koulu on Suomen menestyksen perusta, myös tulevaisuudessa. Mutta koulun on muututtava vastaamaan uusi olosuhteita ja uusia oppimistapoja. Tarvitsemme 2000-luvun koulu-uudistuksen.

Peruskoulu-uudistus oli 1900-luvun suurimpia koulureformeja. Mutta nyt on kysyttävä, toimiiko vanhanmallinen peruskoulu enää uusissa olosuhteissa. Monet kouluun vaikuttavat tekijät ovat muuttuneet. Nykyaikainen tieto- ja osaamisyhteiskunta on hyvin erilainen kuin peruskoulun rakentamisen ajan teollisuusyhteiskunta. Myös käsitykset oppimisesta ja kouluttamisesta ovat syvällisesti muuttuneet, ei vähiten tietotekniikan vaikutuksesta: ubiikkioppiminen on nousussa. Olisiko nyt tehtävä 2000-luvun koulureformi, jossa peruskoulu siirretään globaalin tietoyhteiskunnan aikakaudelle.

Varhainen koulutus on tärkeä sivistyksen ja maailmankuvan rakentumisen kannalta, se luo pohjan koko tulevalle elämälle! Suomalainen opetus ja koulutus ovat meidän kruunun jalokivemme, josta on pidettävä huolta ja edelleen kehitettävä. Tämä avaa merkittäviä mahdollisuuksia myös palveluiden, sovellusten ja tuotteiden sekä konsultaatio-osaamisen viennille maailmanlaajuisesti eli opetuksen ja koulutuksen tuotteistamiselle ja brändäykselle. Teknologia ja koulutusosaaminen yhdistettyinä ovat tulevaisuudessa jotakin vielä enemmän. Mobiili- ja virtuaaliympäristöjen kautta teemme näkyväksi teknologiaosaamisemme ja sen hyödyntämisen.

Tässä on muutama idea miten tällainen uudistus tehtäisiin.

Ohjelman toteuttamiseksi on päätettävä, minkälainen muutos halutaan. Halutaanko vähäinen muutos, jossa muutetaan mm. oppituntien pituutta tai luokkakoon suuruutta. Vai halutaanko syvällisempi muutos, jossa pureudutaan radikaalimmin toimintarakenteisiin, kuten opettajuuteen ja johtamisjärjestelmään. Tarvitaan valtakunnallinen ohjelma, jossa saatetaan yhteen strategiset poliittiset päättäjät sekä vastaavat ministeriöt yhteisen kansallisen tahtotilan muodostamiseksi. On luotava arvojen pohjalta visio, strategia ja muutettava ne kattavien

kehityshankkeiden (sisältää lukuisia pieniä projekteja ja pienempiä hankkeita joita ohjaa sama päämäärä) kautta todeksi. Tällöin väistämättä kokonaisuus muuttuu. Kokonaisuus on rakennettava uudestaan 2000-luvun ja muuttuneen maailman tasolle – koulun on seurattava ajassa muuttunutta yhteiskuntaa ja oppilasta. Kehitystyössä isot asiat ovat opettajuus (moniammatillisuus), strateginen johtajuus ja opetusjärjestelyt, joiden kautta koulun koko toimintakulttuuri muuttuu. Teknologia ja oppimisympäristöjen kehittäminen ovat vain yksi osa kokonaisuutta. Rekrytoinnin, kompetenssien ja osaamisen kehittämisen painoarvot kasvavat. Tässä on siirryttävä autonomisesta luokahuoneesta kotipesäajatteluun ja oppivaan yhteisöön. Mikäli koulun toiminta oleellisesti muuttuu, aiheuttaa se väistämättä muutoksia työtapoihin ja käytettäviin pedagogisiin malleihin ja sitä kautta oppimisympäristöihin ja opetusteknologiaan. Opettajankoulutus ja täydennyskoulutus on kytkettävä mukaan tähän projektiin.

Ubiikkioppiminen on yleisnimi oppimiselle tietoteknisesti virittyneessä oppimisympäristössä. Koulun ja opettajan roolit muuttuvat ubiikkioppimisessa, mutta tietyt perusasiat säilyvät. Koulun pitää antaa edelleen

- perusta elinikäiselle oppimiselle (oppia hankkimaan tietoa, oppimaan, käyttämään lähteitä, johtamaan itseään jne.)
- tämän ja huomisen yleissivistys (luku, kirjoitus, ja laskutaito, matematiikkaa, luonnontieteitä, kieliä, historiaa jne.)
- valmiudet elää yhteiskunnassa - tässä tapauksessa globaalissa, tietotekniikkaan rakentuvassa (mm. palvelut ja kaikki tiedonvälitys tapahtuu verkossa ja tietotekniikan laitteiden avulla)
- kaikki oppiminen tehdään näkyväksi ja viralliseksi.

Kaiken ikäiset oppivat missä vain ja milloin vain erilaisissa paikoissa. Perushaasteita on ratkaista, miten non-formaali ja informaali oppiminen tehdään haluttaessa näkyväksi ja miten se rinnastetaan formaaliin oppimiseen ja sen todistuksiin. Toisaalta tarvitaan edelleen muodollisen oppimisen antamaa teoriapohjaa (koko elinikäisen oppimisen matkalla) ja kykyä muodostaa sälätiedosta kokonaisuuksia. Jos vain opitaan ilman näitä "koulumaisia" perusteita, niin ihmisille muodostuu vain silpputietoa. Tätähän nykyinen nuorten ihannoima nopeasti puuttuvan tiedon tuottava nettimaailma ruokkii.

Oppimisen polun kehittäminen joustavaksi, turvalliseksi ja yksilölliseksi

Oppiminen on elinikäinen prosessi. Oppimisurat ja oppimisen tarpeet vaihtelevat yksilöstä toiseen. Tämän muuttunut tilanne on otettava koko

koulutusjärjestelmän uudistamisen perustaksi. Oppimisen poluista on kehitettävä joustavia, turvallisia ja yksilöllisiä.

Oppimisen poluista puhuttaessa, alkupää jätetään usein kovin vähälle huomiolle, vaikka se on tärkeä. Ensimmäiset elinvuodet muodostavat perustan, jolle elinikäisen oppimisen perusta rakentuu. Lähtökohdissa ja –pisteissä voi olla suuria ja monenlaisia eroja. Esikoulussa ja koulun ensimmäisinä vuosina on luotava hyvät perusedellytykset oppimaan oppimiselle (ks. edellä olevaa esitystä tulevaisuuden koulun rakentamisesta).

- Varioivat ja monimuotoiset polut, niin formaaliset kuin non-formaalit ja informaalisemmatkin pitäisi kyetä raivaamaan helppokulkuisiksi. Kaikkinaisia hidasteita, esteitä ja umpiperiä tulisi poistaa ja yhdisteltävyyttä sekä kuljetettavuutta edistää.
- Myös polkuja kulkevilla yksilöillä on aina suuri oma suunnistus- ja etenemisvastuu.
- Epäjatkuvuuskohtiin pitää kiinnittää entistä enemmän huomiota. Yksi kriittinen kohta on lukiosta korkeakouluopintoihin siirtyminen. Ylioppilastutkintoa pitää kehittää edelleen, jotta se ottaisi huomioon koulussa ja työelämässä jo laajasti käytössä olevat uuden tekniikan mukanaan tuomat informaattorikkaat yhteistoiminnalliset tiedonrakentelun ja ongelmanratkaisun työtavat. Myös opintojen aloittaminen korkeakouluissa pitää saada sujuvammaksi kovin laajaksi paisuneen sapattivuosi-ilmiön vähentämiseksi.
- Opintosetelien, mahdollisuuksia tulisi selvittää, kokeilla ja tutkia yhtenä mahdollisena opintojen läpäisevyyttä ja tutkintojen suorittamista edistävänä keinona.
- Samalla on huolehdittava, että varioivien suhteellisen vapaasti valittavien tai muodostuvien polkujen sijasta ei päädytä liian tiukkoihin opintoputkiin.
- Päinvastoin yksilöiden kannalta mielekkäiden polkujen toteutuminen edellyttää opintojen joustavaa modulointia kaikilla opintojen tasoilla ja myös tasojen välillä. Opintokokonaisuuksia tulisi voida koota varsin yksilöllisesti tiedekunta-, opintosuunta-, oppilaitosrajoja nykyistä paljon joustavammin ylittäen.
- Elinikäisiä osaamisportfolioita sekä joustavia aiemman opitun ja osaamisen näyttökokeita ja tutkintoja sekä aiemmin hankitun osaamisen tunnistamista ja tunnustamista koskevia menettelyjä ja säädöksiä tulisi edelleen määrätietoisesti kehittää.
- Työmarkkinoiden, työvoiman ja kansalaisyhteiskunnan polarisaatiokehitys pitää pystyä pysäyttämään ja kääntämään toiseen

- suuntaan. Esimerkiksi maahanmuuttajien työttömyys pitäisi saada näköpiirissä olevassa tulevaisuudessa puolittumaan.
- Osaamiskeskittymät pitää saada riittävän vetovoimaisiksi, jotta saavutetaan kriittinen massa. Näihin keskittymiin siirtymisen polut on tasoitettava kaikkialta näitten keskittymien periferia-alueilta. On yhteiskunnallisesti ja inhimillisesti välttämätöntä ja arvokasta pitää tällaiset polut avoimina kaikille syrjäytymiskehityksen taittamiseksi.
 - Nuorison syrjäytymisen torjumiseen on hyvät mahdollisuudet. Koulutustarjonnan ylihdyntäminen ei niinkään johdu nirsoilusta kuin aidosta omien mahdollisuuksien etsinnästä ja optimoinnista, eikä ilmaisuudesta johtuvasta ”vapaamatkustelusta”.
 - Lisää huomiota olisi kiinnitettävä myös työnantajien ja –tekijöiden intressien yhteensovittamiseen.

Työelämän muutoksiin vastattava oppimista kehittämällä

Elinkeino- ja työelämä muuttuvat nyt nopeasti. Yhdessä tekeminen ja yhdessä ajatteleminen ovat entistä tärkeämpiä taitoja. Työtehtävät ja työpaikat vaihtuvat usein ja kiinteiden työpaikkojen sijaan työtä tehdään mobiilisti ja hajautuneesti. Työelämän muutoksiin on vastattava kehittämällä koulutusta ja tuettava työssäoppimista.

Globaalitaloudessa menestymiseksi on opittava verkottumaan kansainvälisten huippuosaajien kanssa. Verkottuminen onnistuu vain, mikäli suomalaisilla on itsellään samalla tarjota muille osapuolille jotakin heille tärkeää uutta osaamista. On opittava toimimaan siten, että tässä prosessissa myös kansallinen etu toteutuu.

Työelämässä menestyminen edellyttää oppimaan oppimista. Työmarkkinoiden toimivuus korostaa varsinkin kriisitilanteissa joustotekijöiden merkitystä. Riittävä turvaverkko sekä hyvin toimivat ohjauspalvelut puolestaan mahdollistavat työntekijöiden joustavan sopeutumisen.

Miten oppiminen ja osaamisen kehittäminen sopeutuvat muuttuvaan työelämään? Kuka vastaa erillisten työsuhteiden aikana osaamisen ja työkyvyn ylläpidosta? Erityisesti päätkien, projektien ja vuokratyössä olevien kohdalla osaamisen ylläpito on hankalaa. Mikroyrittäjyys lisääntyy nopeasti. Miten yrittäjät kykenevät pitämään osaamisensa kunnossa? Olisivatko oppisetelit, osaamiscoachit sekä työssäoppimisen näkyväksi tekemisen ja rinnastaminen muodolliseen oppimiseen ratkaisu? Miten osaamisen ylläpito rahoitetaan? Vai alkavatko isot yritykset kilpailla työvoimasta sillä, että ne tarjoavat omat ”koulunsa” tai vuokrafirmit sillä, että niillä on pitkäaikaisille työsuhteille bonuksena osaamisen ylläpito?

Yhteisöllisten oppimistapojen merkitys korostuu

Kun jokainen yksilö saa tietoa yhä enemmän ja yhä helpommin ja jopa täsmälleen sitä, mitä kaippaa työpaikoilla (hakukoneet kehittyvät koko ajan), tulee entistä keskeisemmäksi oppia hyödyntämään tiedon ja osaamisen jakamista ja yhteisen näkemyksen luomista mahdollisimman nopeasti. Tämä vaatii aikaa ja prosesseja ja jossain tapauksissa myös välineitä. Kun työ tehdään ryhmässä tai jopa tiimissä, niin osaamisen yhteisöllinen luominen ja kiteyttäminen ovat edellytyksiä yhteisen tekemisen tuottavuuden ja tuloksellisuuden paranemiseksi.

Sosiaalisen median vaikutus työelämässä

Sosiaalinen media muuttaa toimintatapoja ja -kulttuuria. Johtaminen muuttuu. Sosiaalinen media kytkee liikkuvat ja etätyöntekijät pääorganisaatioon ja asiantuntijat toisiinsa. Kaikilla on pääsy (ainakin periaatteessa) aina ajantasaiseen tietoon (sähköpostit korvautuvat RSS-llä ja wikeillä). Tämä on tärkeää myös niille, joiden työpaikka on missä vain.

Oppimisen kannalta keskeisiä työn muutostrendejä ovat:

- Talouden globalisoitumisen myötä yritykset siirtävät toimintojaan lähialueille ja kasvaville markkinoille Aasiaan, Etelä-Amerikkaan ja Afrikkaan. Toimintoja hajautetaan ja ulkoistetaan myös Suomessa.
- Yritysten Suomen ulkopuolella olevan työvoiman määrä kasvaa.
- Työn tietointensiivisyys Suomessa kasvaa. Tiedon määrä ja monimutkaisuus lisääntyvät edelleen.
- Yritysten hajautuneen toiminnan ja monien toimipaikkojen koordinointi ja johtaminen on mahdollista kehittämällä globaaleja yhteistyöympäristöjä, jotka ovat toiminnan mahdollistavia fyysisiä, virtuaalisia ja sosiaalisia toisiinsa integroituvia tiloja.
- Liikkumista vähennetään ympäristötaloudellisista syistä, mikä lisää hajautetun ja monipaikkaisen työskentelyn määrää. Työntekijät työskentelevät aiempaa enemmän kotona, asiakkaan tiloissa, kahviloissa ja kokouspaikoissa, hotelleissa ja silloin tällöin matkustaessaan.
- Viestintä- ja yhteistyötekniologia virtuaalisen tilan integroimana mahdollistaa rikkaan ja tehokkaan vuorovaikutuksen ja yhteistyön.
- Työn läikkyminen vapaa-ajalle ja vapaa-ajan työhön haastaa työhyvinvoinnin.

Näihin muutostrendeihin vastaamiseksi tarvitaan määrätietoisia toimenpiteitä:

- On selvitettävä globaalien edelläkävijäyritysten hyviä käytäntöjä ja yhteistyöympäristöjä sekä levitettävä niitä. Edelläkävijäyritykset ovat työelämän tutkimuksen ja kehittämisen laboratorioita.
- On tutkittava uusia työtapoja ja verkosto-organisaatioita sekä niiden yhteyksiä tuottavuuteen ja hyvinvointiin: miten varmistaa kestävä ja uusintava aineettomien voimavarojen kehitys 24/7 taloudessa.
- Työpaikkojen ja koulutuksen on tuettava uusien osaamisten kehittymistä: muutososaaminen, yhteistyö, verkosto-osaaminen (liikkuminen erilaisissa verkostoissa), luottamuksen ja identiteetin rakentamisen taidot, globaali työskentely- ja monikulttuuriosaaminen, kielitaito, mediaosaaminen.
- Integroitujen fyysisten, virtuaalisten ja sosiaalisten toiminta- ja oppimisympäristöjen rakentaminen. On panostettava liikkumistarvetta vähentävien täysin virtuaalisten 3D ympäristöjen kehittämiseen sekä niissä toimimisen tutkimiseen.
- Työskentely globaaleissa digitaalisissa yhteistyöympäristöissä edellyttää verkko- ja virtuaalietikettejä eli käyttäytymissäännöt ja eettiset normit helpottamaan yhteistoimintaa.

Tämä raportti ei ole mitenkään tyhjentävä kuva oppimisen ja koulutuksen tulevaisuudesta. Raportin analyysit, johtopäätökset ja suositukset toimivat parhaiten pohjamateriaalina jatkotyöskentelylle. Raportti ilmestyy Foresight.fi-sivustolla ja se on kaikkien vapaasti käytettävissä. Kansallinen ennakointiverkosto (KEV) on eräs foorumi, jolla tätä materiaalia käsitellään. Raportti saisi parhaan vastaanoton, jos sitä työstettäisiin monilla foorumeilla, kuten Cicero-verkostossa ja opetushallinnon piirissä.

Kirjallisuutta

- Ahlman Erik (1976): *Kulttuurin perustekijöitä, Kulttuurifilosofisia tarkasteluja*. Gummerus.
- Airaksinen Timo (1987): *Moraalifilosofia*. WSOY.
- Airaksinen Timo (1994): *Arvojen yhteiskunta, Erään taistelun kuvaus*. Areena, WSOY.
- Benkler Yochai (2006): *The Wealth of Networks, How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press.
- Castells Manuel , Mireia Fernandez-Ardevol, Jack Linchuan Qiu and Araba Sey (2007): *Mobile Communication and Society, A Global Perspective*. MIT.
- Dewey John (1999): *Pyrkimys varmuuteen, Tutkimus tiedon ja toiminnan suhteesta*. Gaudeamus.
- Gareis Elisabeth (2006): Virtual teams: A comparison of online communication channels. *Journal of Language for International Business*, 17(2), 6-21.
- Glenn Jerome C. ja Theodore J. Gordon (2007): *2007 State of the Future*. YK:n Millenium Project.
- Guattari Félix (2008): *Kolme ekologiaa*. Tutkijaliitto.
- Hakkarainen Kai, Palonen Tuire, Paavola Sami ja Lehtinen Erno (2004): *Communities of Networked Expertise, Professional and Educational Perspectives*. Amsterdam-Tokyo: Elsevier.
- Hautamäki Antti (2008a): *Kestävä innovointi, Innovaatiopolitiikka uusien haasteiden edessä*. Sitra.
- Hautamäki Antti (2008b): *Arvot, työ ja vastuu*. www.sitra.fi
- Iacoboni, Marco (2008): *Ihmisen peilaus, Kytkeytymisemme uusi tiede*. Terra Cognita.
- Leadbeater Charles (2008): *We-Think*. Profile Books.
- Nonaka Ikujiro ja Takeuchi H. (1995): *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.
- Otala Leenamajja (2008): *Osaamispääoman johtamisesta kilpailuetu*. WSOY.

Otala Leenamajja ja Kaija Pöysti (2008): *Wikimaniaa yrityksiin – Yritys 2.0 tuottamaan*. WSOY.

Polanyi Michael (1958): *Personal Knowledge, Towards a Post-Critical Philosophy*. University of Chicago Press.

Polanyi Michael (1966): *The Tacit Dimension*. Doubleday.

Smith Adam (2003): *Moraalitulojen teoria*. Kautelaari Kustannus.

Sotarauta Markku ja Kostianen Juha (2008): *Kaupunkien kehitys verkostoyhteiskunnassa. Onko yleissivistys nokkelan kaupungin perusta?*

Tapscott Don ja Williams Anthony D. (2007): *Wikinomics, How Mass Collaboration Changes Everything*. Portfolio.

Vartiainen Matti, Marko Hakonen, Satu Koivisto, Petri Mannonen, Mika P. Nieminen, Virpi Ruohomäki ja Anni Vartola (2007): *Distributed and Mobile Work, Places, People and Technology*. Otatieto.

Liite:

Oppiminen ja koulutus -tulevaisuustyöryhmän toiminta ja kokoonpano

Oppiminen ja koulutus tulevaisuustyöryhmä työskenteli kolme päivää: 1.10. ja 4.-5.11.2008. Aloitustyöpajassa 1.10. aihepiiriin johdatti kanadalainen tulevaisuudentutkija Ruben Nelson aiheenaan Future Landscapes of Learning. Työpajassa myös sovittiin jatkotyöskentelyn pohjaksi neljä teemaa: 1) arvot, identiteetti ja yhteisöt, 2) oppiminen ja työ, 3) oppimisen tila ja 4) oppimisen polut. Samalla sovittiin teemoihin liittyvien alustuksien valmistelusta. Teemasta arvot, identiteetti ja työ alustivat Osmo Kuusi ja Antti Hautamäki, teemasta oppiminen ja työ Markku Markkula, Leenamajja Ojala ja Matti Vartiainen, teemasta oppimisen tilat Pasi Mattila ja Teppo Turkki sekä teemasta oppimisen polut Jouni Kangasniemi ja Matti Sinko. Toisessa työpajassa 4.-5.11. käsiteltiin kaikki teemat perusteellisesti ja tehtiin eri muodoissa ryhmätyötä (oppimisen trendit ”aaltoanalyysinä” ja teemojen kiteyttäminen World Cafe -menetelmällä). Neljän teeman käsittelyn tuloksia esittelevät muistiot laativat Osmo Kuusi (arvot ja identiteetti), Jouni Kangasniemi (oppimisen tilat), Matti Sinko (oppimisen polut) ja Matti Vartiainen (oppiminen ja työ). Loppuraportin luonnos käsiteltiin 10.12. Loppuraportin viimeinen versio toimitettiin kommentoitavaksi 15.12. Kesäharjoittelija Mikael Hjorth kokosi työryhmän tueksi listan oppimisen ja koulutuksen tulevaisuuteen liittyvistä linkeistä. Ulkoministeriön toimitti työryhmälle materiaalia Intian, Ison-Britannian, Japanin ja Kanadan koulun uudistamista koskevista hankkeista.

Työskentelyn perusteemat jäseneltiin seuraavasti.

Arvot, identiteetti ja yhteisö: Arvojen muodostuminen ja oppiminen, Identiteetin hakeminen (kansallinen, eurooppalainen, kansainvälinen), Yhteisöllinen oppiminen ja yhteisöön oppiminen.

Oppiminen ja työ: Työn muuttuvat osaamisvaatimukset, Työn muuttuminen oppimisen kautta, Työssä oppiminen.

Oppimisen tilat: Fyysiset tilat (uudet kouluympäristöt, oppimisen arkkitehtuuri), Virtuaaliset tilat (web, on-line), Sosiaaliset tilat (yhteisöt, verkostot), Mentaaliset tilat (motiivit, stimulantit jne.).

Oppimisen polut: Epälineaariset oppimisurat, Erilaiset oppimistavat ja persoonallisuustyyppit, Lahjakkuudet ja syrjäytyminen, Elinikäinen oppiminen.

Työryhmän jäsenet olivat Marita Aho (EK), Antti Hautamäki (Sitra), Jouni Kangasniemi (OPM), Jari Koivisto (OPH), Osmo Kuusi (VATT ja Tulevaisuusvaliokunta), Pasi Mattila (Tulevaisuuden koulu -hanke, Oulu), Markku Markkula (TKK Dipoli), Martti Myllylä (TEM), Leenamajja Ojala (Pro Competence Oy Inc), Matti Sinko (TKK Dipoli), Teppo Turkki ja

Matti Vartiainen (TKK). Työskentelyn fasilitaattorina toimi Mervi Porevuo Sitrasta ja työpajojen raportoinnista vastasi Sanna Ylä-Lyly Sitrasta. Loppuraportin toimitti Antti Hautamäki.