

# Koulutuksen tietoyhteiskunta- kehittäminen 2020

**Parempaa laatua, tehokkaampaa yhteistyötä ja  
avoimempaa vuorovaikutusta**

Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2010:12

# Koulutuksen tietoyhteiskunta- kehittäminen 2020

**Parempaa laatua, tehokkaampaa yhteistyötä ja  
avoimempaa vuorovaikutusta**

Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2010:12



Opetus- ja kulttuuriministeriö / Undervisnings- och kulturministeriet  
Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto / Utbildnings- och forskningspolitiska avdelningen  
PL / PB 29

00023 Valtioneuvosto / Statsrådet  
<http://www.minedu.fi/OPM/julkaisut>

ISBN 978-952-485-950-9 (PDF)

ISSN-L 1797-5832

ISSN 1797-5840 (PDF)

Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä/  
Undervisnings- och kulturministeriets arbetsgruppspromemorior och utredningar 2010:12

**Kuvailulehti**

Julkaisija  
Opetus- ja kulttuuriministeriö

Julkaisun päivämäärä  
2.11.2010

<p><b>Tekijät</b> (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Koulutuksen tietoyhteiskuntakehittämisen valmisteluryhmä <b>Puheenjohtaja:</b> valtiosihteeri Heljä Misukka <b>Sihteerit:</b> kehittämispäällikkö Jouni Kangasniemi ja opetusneuvos Kaisa Vähähyyppä</p>		<p><b>Julkaisun laji</b> Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä</p>	
		<p><b>Toimeksiantaja</b> Opetus- ja kulttuuriministeriö</p>	
		<p><b>Toimielimen asettamispvm</b> 29.10.2009</p>	<p><b>Dnro</b> 71/040/2009</p>
<p><b>Julkaisun nimi</b> (myös ruotsinkielinen) Koulutuksen tietoyhteiskuntakehittäminen 2020. Parempaa laatua, tehokkaampaa yhteistyötä ja avoimempaa vuorovaikutusta (Utbildningens utvecklande i takt med och med hjälp av det omgivande informationssamhället 2020. Bättre kvalitet, effektivare samarbete och öppnare växelverkan)</p>			
<p><b>Julkaisun osat</b> Muistio ja kolme liitettä</p>			
<p><b>Tiivistelmä</b></p> <p>Opetus- ja kulttuuriministeriö asetti valmisteluryhmän laatimaan ehdotukset opetuksen toimialan tietoyhteiskunta-asioiden kehittämiseksi poliittisen päätöksenteon tueksi, kansallisten tavoitteiden asettamiseksi tuleville vuosille, toimialan toimintatapojen uudistamiseksi ja tasa-arvoisten koulutusmahdollisuuksien turvaamiseksi.</p> <p>Valmisteluryhmän tehtävänä oli 1. laatia kokonaisnäkemys opetusministeriön toimialan tietoyhteiskuntakehityksen yleisestä tilasta, toiminnan kehittämistarpeista ja tavoitteista lyhyellä ja pitkällä aikavälillä, 2. tehdä ehdotus opetustoimen henkilöstön, oppilaiden ja opiskelijoiden tietoyhteiskuntaosaamisen varmistamisesta, 3. tehdä ehdotukset tieto- ja viestintätekniiikan sekä sähköisten aineistojen ja palvelujen hyödyntämisestä opetuksessa, opiskelussa ja hallinnossa sekä niihin liittyvästä vuorovaikutuksesta, 4. arvioida kouluihin ja oppilaitoksiin hankitun teknisen infrastruktuurin kehitystä sekä tehdä ehdotus järjestelmien pitkäikäisyyden ja taloudellisesti kestävä ylläpidon varmistamisesta, 5. laatia suunnitelma koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntakehitystä seuraavan arviointi-tilasto- ja muun tiedon kokoamisesta ja hyödyntämisestä päätöksenteossa ja hallinnon tukena, 6. tehdä ehdotukset alan kehitystyön edellyttämistä voimavaroista, rahoituspohjasta ja -vastuista.</p> <p>Valmisteluryhmä esittää vision koulutuksen tietoyhteiskuntakehittämisen tavoitteeksi vuoteen 2020 mennessä. Visiota edistetään neljän kärkihankkeen avulla Kärkihankkeita ovat 1. Osaamisen varmistaminen, 2. Oppimisessa, opiskelussa ja hallinnossa tarvittavien oppimisympäristöjen, oppimateriaalien ja sähköisten palvelujen, saatavuuden varmistaminen, 3. Pitkäikäisen, ekotehokkaan ja yhteentoimivan infrastruktuurin kehittäminen, 4. Tietoon perustuva päätöksenteko ja aktiivinen johtaminen.</p> <p>Valmisteluryhmä esittää 46 toimenpide-ehdotusta toiminnan kehittämiseksi. Kaikilla koulutuksen tietoyhteiskuntakehittämiseen liitetyillä toimilla edistetään yksilöiden ja yhteisöjen laadukasta oppimista sekä varmistetaan kaikille kansalaisille tasa-arvoiset mahdollisuudet hankkia tämän päivän ja huomisen yhteiskunnassa tarvittavat vastuulliset kansalaistaidot sekä hyvä työelämän osaaminen. Haasteena on ensisijaisesti uudistaa vanhoja toimintatapoja niin, että koulutuspalvelut voidaan tuottaa tehokkaammin ja oppijan kannalta laadukkaammin. Laadun, tehokkaan ja avoimen toiminnan edistäminen sekä uusien palvelujen hyödyntäminen edellyttää investointeja osaamiseen, tietoon, oppimateriaaleihin ja palveluihin, infrastruktuuriin sekä niiden käyttöönottoon kaikilla tasoilla. Valmisteluryhmä ehdottaa merkittäviä panostuksia toiminnan tukemiseksi.</p> <p>Valmisteluryhmän väliraportti (Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntakehittäminen. Valmisteluryhmän väliraportti) on julkaistu 21.4.2010. Myös väliraportti on saatavilla vain sähköisesti opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisusarjassa.</p>			
<p><b>Avainsanat</b> koulutus, tietoyhteiskunta, osaaminen, toimintakulttuuri, johtaminen, tieto</p>			
<p><b>Muut tiedot</b></p>			
<p><b>Sarjan nimi ja numero</b> Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2010:12</p>		<p><b>ISSN</b> ISSN-L 1797-5832 ISSN 1797-5840 (PDF)</p>	<p><b>ISBN</b> ISBN 978-952-485-950-9 (PDF)</p>
<p><b>Kokonaissivumäärä</b> 48</p>	<p><b>Kieli</b> suomi</p>	<p><b>Hinta</b></p>	<p><b>Luottamuksellisuus</b> julkinen</p>
<p><b>Jakaja</b></p>		<p><b>Kustantaja</b> Opetus- ja kulttuuriministeriö</p>	

## Presentationsblad

**Utgivare**  
Undervisnings- och kulturministeriet

**Utgivningsdatum**  
2.11.2010

<b>Författare</b> (uppgifter om organets namn, ordförande, sekreterare)		<b>Typ av publikation</b> Undervisnings- och kulturministeriets arbetsgruppspromemorior och utredningar	
<b>Ordförande:</b> Statssekreterare Heljä Misukka		<b>Uppdragsgivare</b> Undervisnings- och kulturministeriet	
<b>Sekreterar:</b> Utvecklingschef Jouni Kangasniemi och undervisningsråd Kaisa Vähähyyppä		<b>Datum för tillsättande av</b> 29.10.2009	<b>Dnro</b> 71/040/2009
<b>Publikation</b> (även den finska titeln) Utbildningens utvecklande i takt med och med hjälp av det omgivande informationssamhället 2020. Bättre kvalitet, effektivare samarbete och öppnare växelverkan (Koulutuksen tietoyhteiskuntakehittäminen 2020. Parempaa laatua, tehokkaampaa yhteistyötä ja avoimempaa vuorovaikutusta.)			
<b>Publikationens delar</b> Promemoria samt tre bilagor			
<b>Sammandrag</b> <p>Undervisnings- och kulturministeriet tillsatte en beredningsgrupp för att göra upp förslag på hur man ska beakta informationssamhället och dess utveckling inom undervisnings verksamhetsområde. Förslagen ska vara ett stöd för det politiska beslutsfattandet, för att göra upp mål på nationell nivå för de kommande åren och för att se över verksamhetsätten inom undervisningssektorn. Vidare är syftet att trygga likvärdiga utbildningsmöjligheter.</p> <p>Gruppens uppgift var att 1. presentera en helhetssyn på informationssamhällets olika aspekter inom undervisningsministeriets sektor: det allmänna läget, de utvecklingsbehov som finns och målen på kort och lång sikt, 2. lägga fram ett förslag på hur man säkerställer att personalen inom utbildningsväsendet, elever och studerande håller bra nivå på sina kunskaper beträffande informationssamhället, 3. presentera förslag på hur man i undervisningen, studierna och i förvaltningen kan utnyttja informations- och kommunikationsteknik samt material och tjänster i elektronisk form och hur man kan öka växelverkan mellan dem, 4. bedöma hur den tekniska infrastrukturen i skolor och läroinrättningar har utvecklats samt att lägga fram förslag på hur man tryggar underhållet av systemen på ett ekonomiskt bärkraftigt sätt och så att systemen håller så länge som avsett, 5. presentera en plan för hur man inom utbildning och forskning samlar ihop och i beslutsfattandet på ett gynnsamt sätt utnyttjar statistik och annan information som är avsedd för utvärdering och som pejar utvecklingen av informationssamhället, 6. lägga fram förslag på de resurser, den finansieringsgrund och det finansieringsansvar som utvecklingsarbetet inom sektorn förutsätter.</p> <p>Beredningsgruppen har som mål att före år 2020 lägga fram en vision för hur utbildningen ska utvecklas i takt med och med hjälp av det omgivande informationssamhället. Fyra spetsprojekt inleds: 1. Att säkerställa kunnandet, 2. Att trygga tillgången på inlärningsmiljöer, undervisningsmaterial och elektroniska tjänster som behövs för inläring, studier och inom förvaltningen, 3. Att ta fram en långlivad, ekoeffektiv och kompatibel infrastruktur, 4. Kunskapsbaserat beslutsfattande och aktivt ledarskap.</p> <p>Gruppen presenterar 46 åtgärdsförslag för hur verksamheten ska utvecklas. Alla åtgärder som ansluter sig till utvecklingen av informationssamhället inom utbildningen ska främja inläring hos individer och inom gemenskaper i kvalitativt högtstående avseende. Man ska trygga medborgarnas likvärdiga möjligheter att skaffa sig ansvarsfulla medborgarfärdigheter som går att omsätta i dag och i framtiden. Kunskaper som behövs i arbetslivet har hög prioritet. Utmaningen är i första hand att se över de gamla verksamhetsätten så att utbildningstjänsterna kan produceras effektivare, vilket med avseende på den person som utbildningen omfattar innebär kvalitativt högtstående utbildning. Att främja kvalitet, effektiv och öppen verksamhet samt att utnyttja nya tjänster innebär investeringar i kunnande, information, undervisningsmaterial och tjänster, infrastruktur och deras ibruktagande på alla nivåer. Beredningsgruppen föreslår betydande satsningar för att stödja verksamheten.</p> <p>Beredningsgruppens mellanrapport (på finska Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntakehittäminen. Valmisteluryhmän väliraportti) har publicerats 21.4.2010. Också mellanrapporten finns att få enbart i elektronisk form i undervisnings- och kulturministeriets publikationsserie.</p>			
<b>Nyckelord</b> undervisningen, informationssamhället, kunnande, ledarskap, information			
<b>Övriga uppgifter</b>			
<b>Seriens namn och nummer</b> Undervisnings- och kulturministeriets arbetsgruppspromemorior och utredningar 2010:12		<b>ISSN</b> ISSN-L 1797-5832 ISSN 1797-5840 (Online)	<b>ISBN</b> ISBN 978-952-485-950-9 (PDF)
<b>Sidoantal</b> 48	<b>Språk</b> finska	<b>Pris</b>	<b>Sekretessgrad</b> offentlig
<b>Distribution</b>		<b>Förlag</b> Undervisnings- och kulturministeriet	

# Opetus- ja kulttuuriministeriölle

Opetus- ja kulttuuriministeriö asetti 29.10.2009 valmisteluryhmän laatimaan ehdotukset opetus- ja kulttuuriministeriön opetuksen toimialan tietoyhteiskunta-asioiden kehittämiseksi, poliittisen päätöksenteon tueksi, kansallisten tavoitteiden asettamiseksi tuleville vuosille toimialan toimintatapojen uudistamiseksi ja tasa-arvoisten koulutusmahdollisuuksien turvaamiseksi.

Tehtävänä oli

- 1 laatia kokonaisnäkemys opetusministeriön toimialan tietoyhteiskuntakehityksen yleisestä tilasta, toiminnan kehittämistarpeista ja tavoitteista lyhyellä ja pitkällä aikavälillä
- 2 tehdä ehdotus opetustoimen henkilöstön, oppilaiden ja opiskelijoiden tietoyhteiskuntaosaamisen varmistamisesta,
- 3 tehdä ehdotukset tieto- ja viestintätekniikan sekä sähköisten aineistojen ja palvelujen hyödyntämisestä opetuksessa, opiskelussa ja hallinnossa sekä niihin liittyvästä vuorovaikutuksesta,
- 4 arvioida kouluihin ja oppilaitoksiin hankitun teknisen infrastruktuurin kehitystä sekä tehdä ehdotus järjestelmien pitkäikäisyyden ja taloudellisesti kestävä ylläpidon varmistamisesta,
- 5 laatia suunnitelma koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntakehitystä seuraavan arviointi-tilasto- ja muun tiedon kokoamisesta ja hyödyntämisestä päätöksenteossa ja hallinnon tukena,
- 6 tehdä ehdotukset alan kehitystyön edellyttämistä voimavaroista, rahoituspohjasta ja -vastuista.

Lisäksi valmisteluryhmän tulee laatia alustava toimintasuunnitelma ja aikataulu lyhyen aikavälin ehdotusten toimeenpanolle sekä arvioida tehtyjen ehdotusten vaikutusta opetuksen lainsäädäntöön ja muuhun ohjaukseen sekä tehdä tarvittaessa esityksiä toiminnan kehittämiseksi.

Valmisteluryhmän tulee ottaa työssään huomioon laaditut keskeiset kansalliset ja kansainväliset arvioinnit ja selvitykset.

## **Valmisteluryhmän kokoonpano**

Valmisteluryhmän puheenjohtajaksi kutsuttiin valtiosihteeri Heljä Misukka opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Jäseniksi kutsuttiin erityisasiantuntija Olavi Arra Opetusalan

Ammattijärjestö OAJ:sta, johtaja Johan Aura Opetushallituksesta, erityisasiantuntija Lieselotte Eskelinen Suomen Kuntaliitosta, pääjohtaja Timo Lankinen Opetushallituksesta, tietohallintojohtaja Irma Nieminen, johtaja Eeva-Riitta Pirhonen ja johtaja Mika Tammilehto opetus- ja kulttuuriministeriöstä.

Asiantuntijasihteereiksi kutsuttiin kehittämispäällikkö Jouni Kangasniemi opetus- ja kulttuuriministeriöstä ja opetusneuvos Kaisa Vähähyppä Opetushallituksesta.

Valmisteluryhmä on kokoontunut työnsä aikana 11 kertaa. Työn aikana valmisteluryhmä on kuullut opettajankoulutuksesta Jari Lavosta, Helsingin yliopistosta ja Armi Mikkolaa opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Yritysyhteistyöstä on kuultu seuraavia henkilöitä: Jyrki Koskinen (IBM), Aimo Maanavilja (Elisa Oyj) Marko Mahkonen (Nokia Oyj), Max Mickelsson (Microsoft Oy) ja Salla Vainio (Promethean Plc). Koulutuksen tietoyhteiskunta-asioista on kuultu lisäksi seuraavia henkilöitä: Liisa Ilomäki (Helsingin yliopisto) Teemu Leinonen (Aalto yliopiston Taideteollinen korkeakoulu), Liisa Lind (Helsingin Kaupunki, opetusvirasto) Leena Vainio (Suomen e-Oppimiskeskus/Hämeen ammattikorkeakoulu), Tapio Varis ja Jarmo Viteli (Tampereen yliopisto). Valmisteluryhmän väliraportti luovutettiin opetusministeriölle 21.4.2010.

Valmisteluryhmä jättää toimeksiantonsa mukaisesti loppuraporttinsa opetus- ja kulttuuriministeriölle.

Helsingissä 20.10.2010

Helja Misukka

Olavi Arra

Johan Aura

Lieselotte Eskelinen

Timo Lankinen

Irma Nieminen

Eeva-Riitta Pirhonen

Mika Tammilehto

Jouni Kangasniemi

Kaisa Vähähyppä

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Näkemyks tietoyhteiskuntakehityksen nykytilasta ja kehittämistarpeista koulutuksessa</b>	<b>8</b>
	1.1 Tietoyhteiskuntakehittämisen nykytila	8
	1.2 Kehittämistarpeet	10
<b>2</b>	<b>Koulutuksen tietoyhteiskuntakehittämisen visio, tavoitteet ja kärkihankkeet</b>	<b>13</b>
	2.1 Visio vuonna 2020	13
	2.2 Kärkihankkeet	15
<b>3</b>	<b>Osaamisen varmistaminen</b>	<b>17</b>
	3.1 Koulu yhteisöjen pedagoginen kehittäminen	17
	3.2 Opettajien osaaminen	18
	3.3 Oppilaiden ja opiskelijoiden osaaminen	21
	3.4 Opetushenkilöstön, oppilaiden ja opiskelijoiden osaamiseen liittyviä tilastotietoja	23
<b>4</b>	<b>Oppimisympäristöjen, oppimateriaalien, sähköisten palvelujen ja infrastruktuurin edistäminen opetuksessa ja hallinnossa</b>	<b>24</b>
	4.1 Oppimisympäristöjen kehittäminen	24
	4.2 e-Oppimateriaalit käyttöön	26
	4.3 Koulutuksen infrastruktuurin varmistaminen	28
	4.4 Oppijan palvelut	30
<b>5</b>	<b>Tietoon perustuvan päätöksenteon ja johtamisen kehittäminen</b>	<b>32</b>
	5.1 Johtaminen	33
	5.2 Tilastoinnin kehittäminen ja indikaattorit	34
	5.3 Tutkimustiedon hyödyntäminen	36
	5.4 Tiedon hyödyntäminen ja tekijänoikeudet	37
<b>6</b>	<b>Tarvittavat voimavarat ja yhteenveto toimenpide-ehdotuksista</b>	<b>39</b>
	<b>Liitteet</b>	
	Liite 1. Sähköisen asioinnin ja demokratian edistäminen (SADe) – ohjelmassa seurattavia asioita	46
	Liite 2. Koulutuksen tietoyhteiskuntakehitystä kartoittavia kysymyksiä	47
	Liite 3. Tv- ja radio-ohjelmien tallentaminen opetuskäyttöön	48



# 1 Näkemys tietoyhteiskuntakehityksen nykytilasta ja kehittämistarpeista koulutuksessa

## 1.1 Tietoyhteiskuntakehittämisen nykytila

Suomen koulutus ja opetus on huippuluokkaa. Tämä on todettu useissa kansainvälisissä arvioinneissa (mm. oecd 2003 ja 2006). Tieto- ja viestintätekniiikan opetusikäytön osalta tilanne ei ole aivan näin valoisa. Suomessa on investoitu voimakkaasti laitteisiin ja verkko-yhteyksiin, mutta pedagogiikka ja koulun toimintakulttuuri ei ole juurikaan muuttunut. Uusia teknologian tukemia pedagogisia mahdollisuuksia ei ole hyödynnetty siinä määrin kuin olisi ollut mahdollista.

Koulujen väliset erot ovat erittäin suuria puhuttaessa tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämisestä. Orastava koulujen eriytyminen uhkaa toteutuessaan heikentää perusasteella saatuja hyviä oppimistuloksia. Osassa kouluja tieto- ja viestintätekniiikan pedagoginen hyödyntäminen on jokapäiväistä. Monessa koulussa ollaan hyödyntämisessä vasta alussa. Myös opetuksen tukena käytettävissä olevien laitteiden tasossa ja määrässä on huomattavia eroja koulujen välillä. Kuntien panostus alueen kehittämiseen vaihtelee huomattavasti.

Eräs keskeisimpiä haasteita tieto- ja viestintätekniiikan käytön edistymisessä on koulujen ja oppilaitosten toimintakulttuurin muutoksen toteuttaminen vastaamaan paremmin oppijan tarpeita ja oppimistapaa. Tieto- ja viestintätekniiikka tarjoaa hyvät mahdollisuudet yhteisöllisen ja osallistavan toimintamallin käyttöönottoon opetuksessa ja opiskelussa. Lisäksi se soveltuu tiedon jakamiseen, hyödyntämiseen sekä muuhun vuorovaikutukseen. Nykyinen mediakulttuuri edellyttää kouluilta ja oppilaitoksilta joustavuutta ja valmiutta uudistua sekä rohkeutta avata toimintaansa muille näkyväksi. Nuorten tapa oppia on osin erilainen kuin vanhemmilla ikäluokilla. Visuaalisuus, monimediaalisuus, yhteistyö ja jakamisen kulttuuri ovat nuorille luontaisia toimintatapoja. Hyvän opetuksen tehtävä on ohjata tätä toimintaa myös oppimista tukevaan suuntaan. Tähän muutokseen opettaja tarvitsee koko työyhteisön tuen.

Opettajien peruskoulutuksessa tieto- ja viestintätekniiikan mahdollistamat uudet pedagogiset mallit eivät ole riittävässä roolissa. Uhkana on, että perinteisen opetuksen mallit siirtyvät sallaisenaan tieto- ja viestintätekniiikkaa hyödyntävään opetukseen. Opettajaksi opiskelevilla ei ole riittävästi mahdollisuuksia harjoitella opastetusti tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämistä opetusikäytössä. Erityisesti aineenopettajiksi opiskelevat tarvitsevat oman aineensa erityistarpeet huomioivaa perehdytystä sekä käytännön harjoittelumahdol-

lisuuksia tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytöstä aineenopetukseen soveltuvalla luontaisella tavalla.

Tutkimusten mukaan lähes kaikilla opettajaksi opiskelevilla on riittävät tekniset tiedot ja taidot tietotekniikan käytöstä. He hyödyntävät teknologiaa varsin paljon opinnoissaan ja vapaa-aikanaan. Sosiaalisen median hyödyntäminen on tuttua useimmille uusille opettajille. Ongelmakohdat löytyvät nimenomaan tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön ja siihen liittyvän opetusharjoittelun mahdollisuuksista. Tässäkin asiassa erot korkeakoulujen välillä ovat suuria.

Oppilaitosjohton asenne tieto- ja viestintätekniiikkaa kohtaan, on tutkimusten (esim. OPTEK 2010, SITES 2006) mukaan muuttunut myönteisempään suuntaan viimeisen neljän vuoden aikana. Lukioiden rehtorit suhtautuvat tieto- ja viestintätekniiikkaan myönteisemmin kuin alakoulujen rehtorit. Myös ammatillisen koulutuksen rehtorit ovat jo pidempään nähneet tieto- ja viestintätekniiikan mahdollisuudet koulutuksessa. Ero saattaa selittyä sillä, että tieto- ja viestintätekniiikan osaamisen merkitys jatko-opinnoissa ja työelämässä näkyy selvemmin toisen asteen opiskelijoiden kohdalla. Oppilaitosjohto on avainasemassa toimintakulttuurin muutoksen mahdollistajana.

Tieto- ja viestintätekniiikan laajamittainen käyttöönotto kouluissa ja oppilaitoksissa edellyttää kattavaa toimintatapojen muutosta sekä investointeja. Tekniset ratkaisut ja pedagogiset tarpeet eivät välttämättä kohtaa oppilaitoksissa, resursointi tukipalveluihin ei ole riittävää tai opetuksen tarpeet huomioon ottavaa. Opetustoimen käytössä olevat tietojärjestelmät ovat pirstoutuneet ja keskenään yhteentoimimattomia. Ne saattavat osaltaan jopa hankaloittaa tai estää valtakunnallisen tai alueellisen yhteistyön.

Oppilaiden ja opiskelijoiden tietotekninen osaamistaso on kohtuullinen, mutta se keskittyy pääosin sosiaalisen median käytön hallintaan ja viihdekäyttöön. Työvälineohjelmien hallinnassa ja medialukutaidon eri osa-alueilla on puutteita. Haku- ja tietopalveluiden tehokasta käyttöä ei hallita kunnolla vielä yliopisto- ja korkeakoulutasollakaan.

Kouluissa ja oppilaitoksissa käytössä olevat oppimateriaalit ovat edelleen lähes pelkästään painettua materiaalia, teksti- ja työkirjoja. Oppimateriaalin opetusta ohjaava vaikutus on useissa tutkimuksissa osoitettu merkittäväksi. Siksi sähköisessä muodossa olevan oppimateriaalin ja aineistojen (e-oppimateriaalin) osuuden laajamittainen kasvattaminen on välttämätöntä. Aineistojen helppo saatavuus on kaikkien etu. e-Oppimateriaalien tulee olla laadukkaita sekä tieto- ja viestintätekniiikkaa pedagogisesti mielekkäällä tavalla hyödyntäviä.

Uudet teknologiset ratkaisut tukevat myös erilaisten oppimisympäristöjen hyödyntämisestä. Tieto- ja viestintätekniiikkaa hyödyntämällä voidaan yhdistää koulussa ja koulun ulkopuolella olevia oppimisympäristöjä ja mahdollistaa niiden monipuolinen hyödyntäminen. Oppimisympäristöjä alettiin monipuolisemmin kehittää Suomessa vasta noin kolme vuotta sitten. Asiat etenevät kuitenkin erittäin nopeaa vauhtia. Tähän mennessä tehty kehitystyö luo pohjaa jatkotyölle.

Opettajien oman täydennyskoulutuksen menetelmällinen kehittäminen on suuri haaste lähivuosina. Moderni opettajien oman osaamisen ja ammattitaidon kehittäminen edellyttää työelämäläheistä koulutusta, moniammatillisia kohtaamisia sekä maantieteellisesti saavuttavien toimintamallien kehittämistä. Opettajien osaamisen kehittämiseen on panostettu merkittävästi. Täydennyskoulutuksen tueksi kehitetyt ope.fi -taitotasot ovat aikaisempina vuosina luoneet hyvän perustan tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttöä edistävälle koulutukselle. Taitotasojen uudistamiseen ja koulutusten menetelmien kehittämiseen pitää panostaa jatkossa huomattavasti koulutuksen vaikuttavuuden parantamiseksi.

Sähköisen asioinnin yleistymisen sekä tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntäminen laajasti kaikessa työelämässä edellyttää myös koko väestöltä riittäviä tietoyhteiskunta- ja

mediataitoja. Koko väestön tieto- ja viestintätekniiikan käytön osalta Suomi kuuluu Euroopan kärkimaihin. Tilastojen mukaan 82 % 16–74-vuotiaista käyttää internetiä lähes päivittäin. Pääasiallisia käyttötarkoituksia ovat tiedon etsintä, asiointi ja sosiaalisten suhteiden hoitaminen (Tilastokeskus 2009).

## 1.2 Kehittämistarpeet

Tietoyhteiskunnan kehittämistarpeita on linjattu useissa viimeaikaisissa kansallisissa ja eurooppalaisissa asiakirjoissa ja suunnitelmissa. Tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämistä kaikessa toiminnassa on edistetty lukuisilla julkisrahoitteisilla että yritysten omilla hankkeilla. Niissä on pyritty vaikuttamaan hyvien käytäntöjen ja toimintamallien luomiseen ja levittämiseen.

Keskeisiä mm. tietoyhteiskunnan kehittämistarpeita hahmottavia asiakirjoja ovat opetus- ja kulttuuriministeriön tulevaisuuskatsaus (Osaava ja luova Suomi), liikenne- ja viestintäministeriössä valmisteilla oleva kansallinen Digitaalinen agenda 2011–2020, valtioneuvoston periaatepäätös tietoyhteiskuntakehittämisen tavoitteista vuosina 2007–2011 sekä eurooppalaisen koulutuspolitiikan tavoitteet vuoteen 2020 ja erityisesti EU:n Digitaalinen agenda 2020. Yhteistä näille suunnitelmille on se, että niissä kaikissa painotetaan syvälle toimintaan menevän muutoksen välttämättömyyttä seuraavan kymmenen vuoden aikana. Jo lähitulevaisuudessa suuri osa yhteiskunnan palveluista tuotetaan myös, tai yksinomaan verkossa. Verkon etuna on joustavuus ja saavutettavuus. Yhä pienempi osa vuorovaikutuksesta, asioinnista ja toiminnasta on sidottu tiettyyn paikkaan tai aikaan. Yhä kiihtyvämpi yhteiskunnan ja työelämän muutostahdi edellyttää uusia kansalaistaitoja, osallisuuden varmistamista ja yhteiskunnasta syrjäytymisen ehkäisemistä.

### Osaava ja luova Suomi 2020

Opetus- ja kulttuuriministeriön tulevaisuuskatsauksessa tietoyhteiskunnan mahdollisuuksien hyödyntäminen on nostettu yhdeksi keskeiseksi hallinnonalan haasteeksi vuoteen 2020 asti. Muut kolme haastetta ovat Suomen hyvinvoinnin ja kilpailukyvyen edistäminen, väestökehityksen ja alueellisen erilaistumisen vaikutusten huomioiminen palveluissa sekä kansalaisten osallisuuden edistäminen ja syrjäytymisen ehkäiseminen. Tavoitteena on, että Suomi on vuonna 2020 osaamisen, osallistumisen ja luovuuden kärkimaa.

Tulevaisuuskatsauksessa on otettu kantaa viestinnän ja viestintäteknologian kehitykseen, erityisesti digitalisoitumiseen. Katsauksen mukaan oppiminen ja osallistuminen tapahtuvat tulevaisuudessa yhä enemmän tietoverkoissa tai teknologiaa muutoin hyödyntäen. Tulevaisuuden koulu on ”älykoulu”, jossa oppiminen tapahtuu sekä lähiopetuksena että virtuaalisesti uudennlaisia opetus- ja oppimistapoja soveltaen sekä monipuolisia oppimisympäristöjä kehittämällä. Mediakasvatuksen merkitys korostuu. Teknologisia mahdollisuuksia hyödynnettäessä muistutetaan tärkeistä huolehtia myös koulun yhteisöllisen tehtävän säilymisestä ja vahvistumisesta.

### Tuottava ja uudistuva Suomi

Liikenne- ja viestintäministeriö on tuottanut Digitaalisen agendan (Tuottava ja uudistuva Suomi) vuosille 2011–2020. Visiossa vuodelle 2020 ihmiset käyttävät, kehittävät ja tuottavat digitaalista tietoa, sisältöä ja palveluja luontevasti arjessaan. Nopea ja toimintavarma tietoverkko mahdollistaa osaltaan työn, perhe-elämän ja vapaa-ajan tasapainoa. Kansalaiset, hallinto, elinkeinoelämä ja kolmannen sektorin toimijat hyödyntävät digita-

lisoitumisen avaamia mahdollisuuksia. Yhteistyössä haetaan parhaita käytäntöjä helpottamaan asioiden hoitoa ihmisten ja yhteiskunnan tarpeista lähtien. Digitaalisten palvelujen suunnittelussa lähtökohtina ovat käytettävyys, joustavuus, turvallisuus ja esteettömyys. Julkishallinnolla on tärkeä rooli avointen toimintatapojen ja tiedon hyötykäytön mahdollistajana. (Luonnos kansalliseksi tietoyhteiskuntavisioksi 10/2010). Kansallisessa Arjen tietoyhteiskuntaohjelmassa (2007–2011) on toteutettu myös Tieto- ja viestintätekniikka koulun arjessa -hanke. Hankkeen väli- ja loppuraporteissa esitetään ehdotuksia ja suosituksia, joiden avulla tieto- ja viestintätekniikan käyttöä voidaan edistää ja vakiinnuttaa Suomen kouluissa. Hankkeen väliraportti valmistui 29.1.2010 ja loppuraportti valmistuu vuoden 2010 loppuun mennessä.

### **Euroopan unionin Digitaalinen agenda 2020**

Euroopan unionin strategian 2020 ydin muodostuu kolmesta kasvun prioriteetista; Älykäs kasvu korostaa osaamiseen ja innovointiin perustuvan talouden kehittämistä. Kestävä kasvu painottaa resurssitehokkaampaa, vihreämpää ja kilpailukykyistä taloutta. Osallistava kasvu edistää korkeaa työllisyyttä, taloudellista, sosiaalista ja alueellista yhteenkuuluvuutta.

Euroopan unionin strategiaa 2020 edistetään seitsemän niin kutsutun lippulaivahankkeen avulla. Erityisesti ”Digitaalinen agenda 2020” -lippulaivahankkeen avulla edistetään EU:n yhteisiä tietoyhteiskuntatavoitteita. Tavoitteena on

- edistää Euroopan unionin digitaalisia sisämarkkinoita (mm. tekijänoikeuspolitiikka, sähköiset menettelyt sekä julkisten tietoaineistojen saatavuuden edistäminen),
- panostaa tutkimukseen ja innovaatioihin (ICT-alan tutkimuksesta, osaamisesta ja tutkimuksen e-infrastruktuurista huolehtiminen)
- edistää digitaalista lukutaitoa, valmiuksia ja osallisuutta (kaikkien kansalaisten digitaalisen ja medialukutaidon sekä osallisuuden edistäminen)
- hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa kulttuurisen moninaisuuden ja luovan sisällön alueella (edistää kulttuurin ja tieteen aineistojen digitointia ja digitaalisten aineistojen helppoa saatavuutta käyttäjille, ml. digitaalisen kirjaston (Europeana) kehittäminen).

Opetus- ja kulttuuriministeriö huolehtii toimialoihinsa kuuluvien toimenpiteiden kansallisesta valmistelusta.

### **Käynnissä olevia kehittämishankkeita**

Tietoyhteiskuntakehitystä edistetään monissa jo käynnistetyissä hankkeissa. Näistä keskeisiä julkisen hallinnon käynnistämiä hankkeita ovat mm.

- Kansallisen tietoyhteiskunta-ohjelman 2007–2015 toimeenpano
- Liikenne- ja viestintäministeriön ja opetushallinnon yhteinen Tieto- ja viestintätekniikka koulun arjessa -hanke
- Opetushallituksen Oppimisympäristöhanke
- ESR-rahoituksella toteutettavat Avoimissa oppimisympäristöissä aktiiviseksi kansalaiseksi sekä Osuvuutta ja kysyntälähtöisyyttä aikuisopiskeluun tieto-, neuvonta- ja ohjauspalveluilla kehittämisohjelmat

- Valtiovarainministeriön sähköisen asioinnin ja demokratian edistämisen (SADe) hanke ja siinä erityisesti Oppijan palvelukokonaisuus
- TEKESin rahoittama Opetusteknologia koulun arjessa, OPTEK -tutkimushanke.

Yritykset ovat käynnistäneet monia omia ohjelmia kehittämisen tueksi. Näitä ovat mm. COSS (Suomen avoimen lähdekoodin keskus) ja kolmen jäsenyrityksen (IBM, Media-  
maisteri Group ja Opinsys Oy) Avoin koulu -hanke, Elisa Oyj Virtual Desktop -hanke, Microsoftin Partners in Learning ja Tulevaisuuden koulu -hanke, Promethean Planet oppimateriaalihanke ja Aronet koulun kehittäjänä. Lisäksi Nokia on tehnyt pitkäaikaista yhteistyötä tutkimuksessa ja mm. Päivölän kansanopiston kanssa.

Hankkeille on yhteistä se, että niissä on kehitetty mm. opetushenkilöstön osaamista, koulutuksessa käytettäviä sähköisiä palveluita ja oppimateriaaleja, koottu ja levitetty tietoa hyvistä käytänteistä sekä tutkittu ja tuettu perinteisen ”pulpettiopetuksen” uudistamista.

Kaikessa kehittämisessä on pyritty löytämään uusia tapoja opettaa ja motivoida oppimaan uutta. Tärkeitä tavoitteita ovat myös estää syrjäytymistä, varmistaa osallisuus sekä vahvistaa suomalaista kilpailukykyä. Kehittämisellä on luotu edellytyksiä koulujen ja oppilaitosten toimintakulttuurin muutokselle.

## 2 Koulutuksen tietoyhteiskunta-kehittämisen visio, tavoitteet ja kärkihankkeet

Kaikilla koulutuksen tietoyhteiskuntakehittämiseen liitetyillä toimilla edistetään yksilöiden ja yhteisöjen laadukasta oppimista sekä varmistetaan kaikille kansalaisille tasa-arvoiset mahdollisuudet hankkia tämän päivän ja huomisen yhteiskunnassa tarvittavat vastuulliset kansalaistaidot sekä hyvä työelämän osaaminen. Haasteena on ensisijaisesti uudistaa vanhoja toimintatapoja niin, että koulutuspalvelut voidaan tuottaa tehokkaammin ja oppijan kannalta laadukkaammin.

Laadun, tehokkaan ja avoimen toiminnan edistäminen sekä uusien palvelujen hyödyntäminen edellyttää investointeja osaamiseen, tietoon, oppimateriaaleihin ja palveluihin, infrastruktuuriin sekä niiden käyttöönottoon kaikilla tasoilla.

### 2.1 Visio vuonna 2020

*Suomalaiset koulut ja oppilaitokset ovat kansainvälisesti vertaillen edistyksellisiä tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäjiä. Ammattitaitoinen opetus- ja muu henkilöstö sekä motivoituneet oppilaat ja opiskelijat hyödyntävät opinnoissaan ja oppimisen tukena laadukasta, ajanmukaista ja ekologisesti tehokasta tieto- ja viestintätekniikkaa eri ympäristöissä. Oppijan ja yhteisöjen tueksi on luotu joustavia palveluita, jotka edistävät elinikäistä oppimista. Vuorovaikutus ja muu yhteistyö koulutuksen ja muun yhteiskunnan ja työelämän välillä on rikasta ja avointa. Koulutuspalvelut, sitä tukeva hallinto ja päätöksenteko on järjestetty tehokkaasti ja taloudellisesti kestäväällä tavalla.*

#### **Vision tarkemmat tavoitteet**

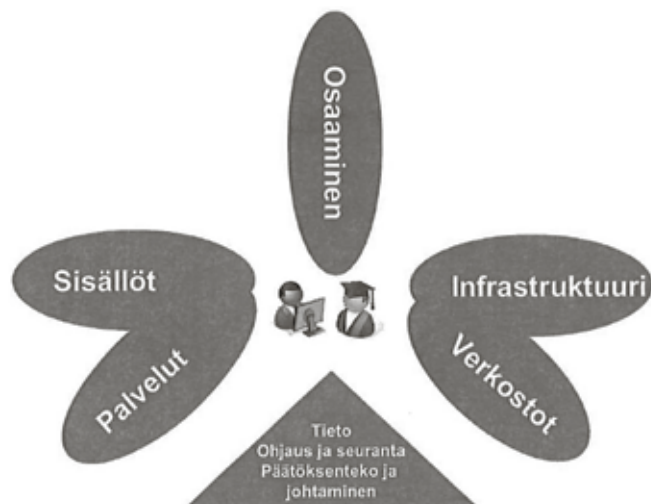
Visio edellyttää seuraavien asioiden toteutumista:

- Oppilaiden ja opiskelijoiden opiskelumotivaatio on korkea, he viihtyvät koulutuksessa ja ovat sitoutuneet opiskeluun. Oppimistulokset ovat kansainvälistä kärkeä
- Jokaisella peruskoulun päättävällä on tarvittavat tulevaisuuden kansalaisen taidot ja elinikäisen oppimisen valmiudet. Heillä on taidot opiskella erilaisissa oppimisympäristöissä ja valmiudet hyödyntää niitä mielekkäällä tavalla.

- Kaikessa koulutuksessa on varmistettu tarvittavat kansalaisvalmiudet ja tulevaisuuden työelämässä tarvittava osaaminen.
- Opettajankoulutuslaitokset, aineenopettajakoulutus, normaalikoulut sekä muut koulut ja oppilaitokset kehittävät yhdessä lähi-, etä- ja monimuoto-opetusta, jotta uusin tieto, uudet opetusmenetelmät ja tutkimustieto saadaan tehokkaasti koulutuksen käyttöön.
- Kaikilla opettajaksi valmistuvilla on opiskeluaikana saadut hyvät perusvalmiudet hyödyntää päivittäin ajanmukaista tieto- ja viestintätekniikkaa opetus- ja muun työn tukena ja mahdollistajana.
- Koulutuksen parissa työskentelevällä henkilöstöllä ja opiskelijoilla on käytössään työssä ja opinnoissa tarvittava ajanmukainen tekninen laiteympäristö ja pääsy verkkoon, tarvittavat tiedot ja taidot sekä motivaatio käyttää teknologiaa pedagogisesti mielekkäällä tavalla oppimisen tukena ja muussa vuorovaikutuksessa.
- Opetushenkilöstön omassa ammatillisessa täydennyskoulutuksessa hyödynnetään tieto- ja viestintätekniikkaa osaamispalvelujen yksilöllisten tarpeiden huomioimisessa, alueellisen saatavuuden ja joustavan osallistumisen varmistamisessa.
- Kansalaisilla on monipuolisia mahdollisuuksia opiskella ja oppia omien tarpeidensa ja mahdollisuuksien mukaisesti eri elämäntilanteissa.
- Tieto- ja viestintätekniikkaa käytetään luontevasti opiskelussa sekä opetuksen ja hallinnon tukena kaikissa kouluissa ja oppilaitoksissa, kaikilla koulutuksen tasoilla.
- Kaikissa oppilaitoksissa on kattavasti saatavilla nopea ja luotettava pääsy lähiverkkoon ja internetiin myös langattomasti sekä yhtenäinen ja luotettava tapa sähköiseen tunnistautumiseen.
- Oppimisen tukena hyödynnetään sähköisiä oppimateriaaleja ja muuta verkossa vapaasti käytettävissä olevaa aineistoa. Korkealaatuisen e-oppimateriaalin (ml. pelit ja simulaatiot) tarjonta kattaa koko opetussuunnitelman ja tutkintojen perusteet.
- Kansainvälisesti korkeatasoinen tutkimus tuottaa tietoa ja innovatiivisia toimintamalleja opetuksen ja opiskelun tueksi. Tutkimusta ja sen tuloksia hyödynnetään laajasti koulutuksen kehittämisessä ja opiskelussa.
- Koulun ja kodin vuorovaikutus sekä työelämäyhteistyö on tiivistä ja siinä hyödynnetään teknologian mahdollistamia joustavia ja asiakaslähtöisiä palveluita ja ympäristöjä.
- Suomi osallistuu kansainväliseen tietoyhteiskuntakehitystä edistävään yhteistyöhön aktiivisesti.
- Suomi säilyttää asemansa laadukkaana koulutusmaana ja ylläpitää sitä kansainvälisissä koulutusvertailuissa.

Yhteisen vision tärkein tehtävä on suunnata kehittämistoimia. Vision saavuttamista tuetaan kärkihankkeilla. Kärkihankkeiden tueksi tarvitaan ennakkoluulottomuutta, laajaa yhteistyötä, hyvää kansallista ja paikallistason (kunnallista) johtamista ja ohjausta, uusia kokeiluja sekä riittäviä resursseja. Työssä onnistuminen edellyttää myös kohdennettuja toimenpiteitä, lainsäädännön ja muun ohjauksen toimivuuden ja sopimusten ajantasaisuuden varmistamiseksi sekä uusien edistyneempien toimintamallien käyttöönottamista. Tietoon perustuvan päätöksenteon tueksi ja seurantaan tarvitaan uudet tiedon tuottamisen prosessit, kansallisia tietovarantoja sekä uudistetut seurannan indikaattorit.

Koulutuksen tietoyhteiskuntakehittämisen viitekehys on kuvattu kuviossa 1. Kaikilla ehdotetuilla toimenpiteillä tuetaan yksilön (oppijan) mahdollisuuksia hankkia tulevaisuuden kansalaisen ja työelämässä tarvittava osaaminen. Toimenpiteillä varmistetaan kansallisesti korkea osaaminen, ajantasaiset ja laadukkaat sisällöt ja palvelut sekä toimiva ja turvallinen infrastruktuuri ja verkostojen yhteistyö. Tietoon perustuvalla johtamisella ja päätöksenteolla edistetään toimivien käytäntöjen ja rakenteiden luomista.



Kuvio 1. Koulutuksen tietoyhteiskuntakehittämisen viitekehys

## 2.2 Kärkihankkeet

Jotta koulutussektorilla voidaan onnistua tulevaisuusvision saavuttamisessa, valmisteluryhmä esittää neljän laajan kärkihankkeen kokoamista alla oleville osa-alueille:

- 1 Osaamisen varmistaminen
- 2 Oppimisessa, opiskelussa ja hallinnossa tarvittavien oppimisympäristöjen, oppimateriaalien ja sähköisten palvelujen saatavuuden varmistaminen
- 3 Pitkäikäisen, ekotehokkaan ja yhteentoimivan infrastruktuurin kehittäminen
- 4 Tietoon perustuva päätöksenteko ja aktiivinen johtaminen.

Jokaiseen kärkihankkeeseen kohdistuu erilaisia toimenpiteitä. Ehdotettuja toimenpiteitä käynnistettäessä tulee ottaa huomioon, että

- keskeisten toimijoiden sitoutuminen ja pitkän tähtäimen yhteistyö on varmistettu.
- Toiminnalle on olemassa selkeä rooli eri sektoreiden ja niiden yhteiseen kehittämiseen. Tuloksilta on odotettavissa selkeitä synergia- ja mittakaavaetuja. Toimeenpanossa huomioidaan yhteistyö muiden samansuuntaisia tavoitteita edistävien hankkeiden kanssa.
- Toimenpiteiden kansallinen ja paikallinen ohjaus ja seuranta on varmistettu. Seuranta ja arviointia varten on laadittu toimiva suunnitelma.
- Toimenpiteiden riittävä resursointi on varmistettu. Voimavarojen joustavalla käytöllä mahdollistetaan keskeisten toimien onnistuminen.
- Opetussektorin hallinnonalalla hyödynnettävät tiedot, tietojärjestelmät ja palvelut sekä



keskeiset toimintaprosessit noudattavat toimialan kokonaisarkkitehtuurin rakenteita ja linjauksia yhteensopivuuden mahdollistamiseksi.

- Kehittämistoimia käynnistettäessä huomioidaan lähtökohtaisesti oppijoiden, koulujen ja oppilaitosten tarpeet.
- Toimenpiteissä huomioidaan tasapuolisesti kaikki koulutuksen järjestäjät. Heikossa taloudellisessa asemassa oleville toimijoille luodaan yhtäläisiä mahdollisuuksia kehittää omaa toimintaansa.
- Kaikissa toimenpiteissä huomioidaan toiminnan tai palvelun elinkaarimalli mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jotta voidaan varmistaa koko elinkaaren aikana tarvittavat taloudelliset resurssit.
- Kansallisesti laadittavat suositukset täyttävät myös eurooppalaiset vastaavat vaatimukset.

Erityisesti tekniseen infrastruktuuriin ja palveluinnovaatioiden luomiseen liittyvien toimenpide-ehdotusten ketterä käytäntöön vienti edellyttää monipuolista julkisen- sekä yksityisen sektorin yhteistyötä. Yhteistyöltä (public-private partnership) edellytetään avoimuutta ja läpinäkyvyyttä sekä kansallisesti yhtenevää ja verkostoitunutta toimintamallia.

Koko koulutusjärjestelmälle suunnattuja keskeisiä sähköisiä palveluita (esim. koulutuksen yhteishakupalvelut ja tietovarannot) tulisi kehittää opetushallinnon yhteydessä. Palvelujen ylläpito ja edelleen kehittäminen tulee varmistaa riittävällä ja pitkäjänteisellä rahoituksella. Henkilöresursseissa tulee huomioida se, että osa uusista toiminnoista edellyttää henkilöstön lisäämistä uusissa tehtävissä. Samanaikaisesti voidaan tehostaa työntekijätarvetta muualla.

## 3 Osaamisen varmistaminen

*Kouluyhteisöt ovat muuttumassa voimakkaasti. Muutos on osa laajempaa yhteiskunnan ja työelämän muutosta. Kaikessa koulutuksessa tulee turvata hyvä yleissivistys ja muu tarvittava osaaminen. Opettajuus muuttuu. Koulutussektorilla tehdään työtä yhä useammin moni-ammattillisessa ja poikkiallisessa yhteistyössä. Myös työn tekemisen paikat vaihtelevat. Verkostomainen avoin toiminta edellyttää uusia tietoja, taitoja ja toimintamalleja sekä vastuita kouluyhteisöissä. Organisaatiot ja päätöksenteon prosessit rakentuvat avoimmalle vuorovaikutukselle. Muutos edellyttää vankkaa osaamista sekä johdolta, opettajilta että opetuksen tukihenkilöstöltä ja oppijoilta.*

### 3.1 Kouluyhteisöjen pedagoginen kehittäminen

Rehtorit ja opettajat ovat keskeisessä roolissa kouluyhteisöjen pedagogisen kehittämisen onnistumisessa. Toimintakulttuurin muutos edellyttää rehtorien, opettajien ja yhteisön muiden jäsenten oman osaamisen varmistamista. Tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen monipuolisesti toiminnan tukena edellyttää syvällistä pedagogisen ajattelutavan sisäistämistä ja käytännön toiminnan muutosta verrattuna ns. perinteisesti toteutettuun opetukseen ja koulun muuhun toimintaan.

Koulutusjärjestelmä on kaikkialla uusiutumishaasteen edessä. Tavoitteena on järjestelmä, joka tukee oppijoita heidän yksilöllisillä oppimispoluilla ja harjaannuttaa heitä tarvittavissa kansalaisen ja työelämän tiedoissa ja taidoissa. Yksilölliset ja erilaiset oppimistarpeet ja niiden huomioiminen korostuu iän ja koulutustasojen myötä.

Opetuskäytäntöjen muuttuminen edellyttää muutoksia monella tasolla. Opettajien perinteiset käsitykset opettamisesta tulee haastaa ja antaa heille eväitä uusien näkökulmien ja käsitysten toteuttamiseen käytännössä. Tässä tutkimus ja opettajankoulutus ovat tärkeässä asemassa. Myös koulu organisaationa on usein hyvin perinteinen, ja vallitsevat rakenteet ja käytännöt vastustavat muutosta. (OECD 2010).

Hyvä oppimisympäristö tukee yksilön oppimista yhdessä muiden kanssa ja tarjoaa samalla merkityksellisiä oppimiskokemuksia. Hyvä oppimisympäristö ottaa huomioon yksilöiden väliset erot ja tarjoaa riittävästi ja riittäviä haasteita jokaiselle oppijalle. Se tukee ainerajat ylittävää tiedon kokonaisvaltaista rakentumista aihekokonaisuuksina.

Tieto- ja viestintätekniikan rooli oppimisympäristöjen kehittämistyössä on keskeinen. Se yhdistää ja mahdollistaa erilaisten oppimisympäristöjen pedagogisen hyödyntämisen. Työelämän muuttuminen verkostomaiseksi ja yhteisölliseksi toiminnaksi tarkoittaa väistämättä

myös oppimiskulttuurin muutosta samaan suuntaan. Tämän päivän yhteiskunta vaatii ihmisiltä monipuolisempia tietoja ja taitoja kuin vielä muutama vuosikymmen sitten. Nykyään korostetaan ajattelun taitoja, tiedon hankinnan, kriittisen tarkastelun ja tiedon soveltamisen taitoja. Perinteiset opetusmenetelmät ovat riittämättömiä näiden taitojen kehittämiseen.

Oppilaitosjohtamisella ja johtamiskulttuurilla on keskeinen rooli pedagogisen muutoksen läpiviennissä. Koulutuksessa johtamiskulttuurin tulee kulkea pedagogisen muutoksen edelläkävijänä ja tukea pedagogista uudistumista.

Yhteisöllisyys ja yhteistyö ovat tulleet koulujen ja oppilaitosten toimintaan jäädäkseen. Yhteisöllisyys koskee kaikkia koulutuksessa työskenteleviä, päättäjiä, johtoa, opettajia, oppilaita, opiskelijoita ja muuta henkilökuntaa. Tieto- ja viestintäteknikkaa tarjoaa välineitä ja mahdollisuuksia uusien toimintatapojen kehittämiseen.

### Toimenpide-ehdotuksia

- 1 Kannustetaan kuntia ja muita koulutuksen järjestäjiä kehittämään koulu yhteisöjä niille soveltuvilla tavoilla. Avoimella päätöksenteolla, varmistamalla riittävä rahoitus ja muu tuki tieto- ja viestintäteknikan sekä sähköisten palvelujen käyttöönottamiseksi, luodaan suotuisia mahdollisuuksia kehittää koulu yhteisöjä niiden pedagogisista lähtökohdista.
- 2 Opetushallitus kehittää yhdessä koulutuksen järjestäjien kanssa (ml. kunnat) täydennyskoulutusohjelman tieto- ja viestintäteknikka koulun johtamisessa. Opinnoissa huomioidaan koulun tai oppilaitoksen toimintakulttuurin muutoksessa tarvittava osaaminen, yhteisön pedagogisessa uudistamisessa tarvittavat valmiudet sekä tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämiseen liittyvä osaaminen. Koulutusohjelma suunnataan oppilaitosjohdolle ja se toteutetaan mm. valtion rahoituksella. Tarvittavaa osaamista kehitetään myös muussa opetustoimen henkilöstökoulutuksessa.
- 3 Lisätään tieto- ja viestintäteknikan käyttöä opetuksessa ja oppilasarvioinnissa suuntaamalla rahoitusta innovatiiviseen kehittämistoimintaan ja sitä tukevaan osaamiseen. Kehittämishankkeisiin pyritään yhdistämään myös tutkimusta. Erityisesti toisella asteella hankkeissa painotetaan etä- ja verkko-opetuksen menetelmien kehittämistä sekä joustavien oppimispolkujen rakentamista. Tavoitteena on löytää uusia joustavia toimintamalleja.
- 4 Osana opetushallinnon SADe -hankkeen Oppijan verkkopalvelukokonaisuutta (ks. luku 4.4) luodaan opintojen ohjaukseen valtakunnallinen, alueellisiin, paikallisiin ja yksilöllisiin tarpeisiin vastaava sähköinen palvelu. Palvelu vastaa laajasti opintojen ohjauksen tarpeisiin.

## 3.2 Opettajien osaaminen

Yhteiskunnassa ja työelämässä tapahtuvat muutokset, kuten osaamisvaatimusten kasvaminen, työtehtävien ja tehtäväsisältöjen vaihtuvuuden lisääntyminen, työn tekemisen muutokset, toimenkuvien muuttuminen sekä innovaatiotoiminnan merkityksen kasvu asettavat kasvavia haasteita opetushenkilöstön osaamiselle. Oppilaitoksen henkilöstö kohtaa tänä päivänä työssään lisääntyvässä määrin erilaisia toiveita, odotuksia ja vaatimuksia.

Laadukkaan koulutuksen ja sen tasa-arvoisen saatavuuden varmistaminen kaikkialla Suomessa edellyttää opetustoimessa työskentelevän henkilöstön korkeaa osaamista. Hyvien lähtökohtien varmistaminen kaikille opetustyön ammattilaisille on avainasemassa. Myös opettajan rooli koulu yhteisössä ja sen edustajana muuttuu. Opetustyön rinnalla vahvistuu muu yhteistyö (ml. verkossa tuettu viestintä ja vuorovaikutus). Työtä tehdään useammin eri ympäristöissä ja monipuolisessa yhteistyössä muiden koulutoimen työtä tukevien toimijoiden kanssa (mm. terveydenhuolto, sosiaalipalvelut, kodit ja työelämän organisaatiot).

Opetushenkilöstön korkea osaaminen, työn tekemisen muutokset ja oppijoiden yleiset valmiudet mahdollistavat perinteisen koulutuksen mallien ja työtapojen muuttamisen. Opettajien työssä limittyvät toisiinsa yhä useammin opetustyö, oppimisen ohjaaminen, hallinnolliset tehtävät sekä moniammatillinen-, poikkihallinnollinen ja muu sidosryhmäyhteistyö. Opettajat ja opiskelijat käyttävät tulevaisuudessa entistä useammin erilaisia tietoteknisiä välineitä, sähköisiä palveluita ja -oppimateriaaleja opiskelun ja muun työskentelyn tukena.

### **Opettajankoulutus**

Opettajankoulutus kehittyy aktiivisessa vuorovaikutuksessa koulumaailman kanssa. Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön yleistymisen edellyttää myös opettajankoulutuksen muuttumista. Eri selvityksissä on havaittu, että opettajien peruskoulutuksessa hyödynnettävä laiteympäristö ei ole opettajaksi opiskelevien jokapäiväisessä käytössä. Erityisesti aineenopettajakoulutuksessa opiskelijoiden mahdollisuudet saada oman aineensa tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttöä edistävää osaamista on selvästi vähäistä. Vastuunjako ei ole selvä opettajankoulutuslaitosten, ainelaitosten ja harjoittelukoulujen välillä.

Eri yhteyksissä on todettu, että tieto- ja viestintätekniiikan pedagoginen opetuskäyttö on jo pitkään jäänyt opettajankoulutuksessa vähäiseksi, vaikka opettajaksi opiskelevien tekniset valmiudet olisivatkin osittain hyvät. Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön kehittäminen onkin syytä nähdä osana koko opettajankoulutuksen kehittämistä (esim. ICT in Initial Teacher Training. Country Report – Finland, julkaisematon 2010).

Opettajien peruskoulutus Suomessa on suuntautunut enemmän tutkimukseen kuin useimmissa muissa maissa. Kaikilla opettajilla on ylempi korkeakoulututkinto ja opettajat ovat tottuneet hankkimaan ja käsittelemään tietoa hyödyntäen tieto- ja viestintätekniiikkaa. Suomalaisen opettajakoulutuksen vahvuutena on korostaa laajasti tutkimusperustaista ja yhteisöllistä oppimiskäsitystä. Opettajat muokkaavat tarkoituksellisesti perinteisiä työyhteisöjään ja luovat opetustilanteita ja hyödyntävät oppimisessa erilaisia ympäristöjä. Valittu lähestymistapa tukee myös tulevaisuuden oppimisen valmiuksia. Erilaisten oppimisympäristöjen käyttö tukee oppijan vahvuuksia tarjoamalla valinnaisuutta, monialaista ongelmien ratkaisemista ja oppimismahdollisuuksia koulun ja oppilaitoksen ulkopuolella.

Opetushenkilöstön peruskoulutukseen tulisi panostaa tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön osalta huomattavasti enemmän. Tavoitteena on, että jokainen opettajaksi valmistuva saa opintojensa aikana yhtäläiset perusvalmiudet tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttöön. Jokaisen työssä olevan opettajan tulisi myös työuransa aikana ylläpitää näitä valmiuksia.

### **Opetushenkilöstön osaaminen**

Opettajien tietotekniset valmiudet ovat varsin hyvät (esim. CICERO 2009). Opettajat käyttävät usein tieto- ja viestintätekniiikkaa valmistaessaan oppitunteja. He hyödyntävät myös monia hallinnon edellyttämiä ohjelmia. Teknisestä osaamisesta huolimatta opetuskäytön osuus ei ole noussut käyttömahdollisuuksien myötä kovin laajasti.

Opetushenkilöstön tiedon hallintaa ja pedagogista osaamista tulee parantaa. Tieto- ja viestintätekniiikan vaikuttavuus riippuu suuresti sen käyttötavasta. Olennaista on opettajan kyky hyödyntää tekniikkaa pedagogisesti oppimista tukevalla tavalla. Suuri merkitys on myös oppilaitoksen toimintakulttuurilla ja johtajuudella. Opettajat kaipaavat pedagogisia esimerkkejä siitä, miten tieto- ja viestintätekniiikkaa voi hyödyntää eri opetustilanteissa.

Tieto- ja viestintätekniiikan mukanaan tuomat mahdollisuudet näyttäisivät parantaneen opettajien työmotivaatiota, koska ne tarjoavat myös merkittävän välineen opettajan omaan

ammattilliseen kehittymiseen. Olennaista on turvata oikeat olosuhteet uusien tarvittavien tietojen ja taitojen omaksumiselle. Opettaja tarvitsee tuekseen sopivaa teknistä ja pedagogista tukea, tilaa kokeilla uutta sekä kollegojen ja johdon tukea. Muussa tapauksessa tieto- ja viestintäteknikka koetaan helposti vain ylimääräiseksi taakaksi. Parhaimmillaan tieto- ja viestintäteknikka vaikuttaa myönteisesti opettajien motivaatioon ja itseluottamukseen. Tieto- ja viestintäteknikka ja erityisesti viime vuosina nopeasti kasvaneet sosiaalisen median välineiden tarjonta luo runsaasti mahdollisuuksia koulutuksenkin kehittämiseen.

Kotien erilainen tietotekninen varustus rajoittaa jonkin verran kodin ja koulutuksen yhteistyötä. Oppimisessa käytettävät materiaalit ja muu tuki tulisi olla oppijoiden käytössä joustavasti. Säännöllisessä yhteydenpidossa tulee voida varmistaa viestinnän toimivuus ja erilaiset tarpeet. Tarvitaan lisää tietoa ja ymmärrystä siitä, miten tieto- ja viestintäteknikka vaikuttaa vanhempien osallistumiseen ja oppimiselle antamaan tukeen sekä siitä, miten heidät otetaan rakentavasti mukaan koulun tai oppilaitoksen toimintaan.

Vapaan sivistystyön opetushenkilöstön osaamisessa korostetaan aikuispedagogiikan tuntemusta. Vaikka vapaan sivistystyön opetushenkilöstö on vahvasti sitoutunut työhönsä, on eri selvityksissä (mm. Koulutuksen arviointineuvosto 2010) havaittu, että alan opetushenkilöstöllä on vain vähäisessä määrin verkkopedagogista osaamista. Arvioinnissa todetaan, että vapaan sivistystyön toiminnassa korostuu tottumattomuus työskennellä tietoverkoissa ja tietoverkkojen välityksellä. Huolimatta monista henkilöstön osaamista kehittävästä oppimisympäristöhankkeista, tietoyhteiskuntakehittämiseen liittyvä osaaminen ei ole riittävällä tasolla. Yhtenä haasteena on se, että vapaa sivistystyö hyödyntää toiminnassaan usein muiden oppilaitosten tiloja. Ulkopuoliset tilat eivät usein ota huomioon vapaan sivistystyön tarpeita. Ne eivät välttämättä mahdollista opetuksessa tarvittavia laite- tai muita ohjelmistohankintoja tai palvelutarpeita.

Opettajat ja oppilaitosjohto ovat avainasemassa laadukkaana opetuksen järjestämisessä ja oppimisen mahdollistamisessa. Heillä on suuri vastuu oppilaiden ja opiskelijoiden tulevaisuuden osaamisen varmistamisessa, oppimisvalmiuksien ja opiskeluympäristöjen luomisessa. Tärkeä on luoda valmiudet elinikäiseen oppimiseen.

Rehtorit ovat tieto- ja viestintäteknikan avulla verkostoitumalla saaneet arvokkaaksi kokemaansa vertaistukea ja –oppimista. Koulun sisäisen verkottumisen tuomia etuja ovat esimerkiksi tehokkaampi viestintä, yhteisöllisen toimintatavan lisääntyminen ja kehittyminen, keskitetty arkistointi ja seuranta, pääsy yhteisiin tietovarantoihin ja hallinnollisten prosessien standardointi. Koulut ovat tieto- ja viestintäteknikan avulla voineet kehittää esimerkiksi arviointituloksia koskevaa kirjanpitoaan ja viestintää vanhemmille

Vuonna 2000 luotu Ope.fi -taitotasoluokitus on ollut keskeinen työkalu koulutuksen järjestäjille, kuntien opetustoimille, oppilaitoksille, opettajille itselleen sekä ennen kaikkea opetustoimen henkilöstön täydennyskoulutuksen järjestäjille. Taitotasot ovat kuvanneet käyttökelpoisesti opetustoimen henkilöstön tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytössä tarvittavan osaamisen tavoitteet. Taitotasot tulee päivittää ja uudistustyössä tulisi ottaa paremmin huomioon eri-ikäiset oppijat huomioiva pedagogiikka, oppilaitosten muuttunut tieto- ja viestintätekninen ympäristö, yhteisöllisen työskentelyn mallit ja menetelmät sekä opettajan työn muutos.

### **Toimenpide-ehdotuksia**

- 5 Valmisteluryhmän väliraportin ehdotuksen mukaisesti yliopistojen opettajakoulutuslaitokset (14) ja ammatilliset opettajakorkeakoulut (5) sekä yliopistojen harjoittelukoulut (13) tulee varustaa ajanmukaisilla tieto- ja viestintäteknisillä laitteistoilla ja ohjelmilla sekä huolehtia opettajakouluttajien tarvitsemasta tieto- ja viestintäteknikan pedagogisesta osaamisesta.

- 6 Yliopistojen opettajankoulutuslaitosten, ainelaitosten ja harjoittelukoulujen tulee vahvistaa keskinäistä yhteistyötään ja sopia työnjaosta tieto- ja viestintäteknikan opetus käytön kehittämistyössä. Myös ammatillisen opettajankoulutuksen keskinäistä yhteistyötä tulee edelleen vahvistaa.
- 7 Opettajankoulutuksen kehittämisessä tulee varmistaa yhteistyö myös muiden oppilaitosten kanssa uusien opetus- ja oppimismenetelmien sekä tutkimustiedon hyödyntämiseksi kaikessa koulutuksessa.
- 8 Opetustoimen henkilöstökoulutukseen luodaan tieto- ja viestintäteknikan opetus käyttöä varten opintokokonaisuus. Opintokokonaisuus perustuu ajan tasalla oleviin Ope.fi -taitotasokuvauksiin. Ope.fi -taitotasot päivitetään keskeisten tahojen yhteistyössä. Tavoitteena on sisällyttää kokonaisuus osaksi kaikkien opettajaksi opiskelevien opintoja. Myös valtion rahoittamassa opetustoimen henkilöstökoulutuksessa hyödynnetään Ope.fi -taitotasoja ja edistetään laajasti työelämäläheisiä joustavia täydennyskouluttautumisen malleja (mm. vertaisoppiminen ja verkko-opiskelu).
- 9 Luodaan kansallinen sähköinen, vuorovaikutteinen (wiki -tyyppinen) palvelu kouluissa ja oppilaitoksissa työskentelevien henkilöiden työn tueksi. Opettajat ja muut opetusalan ammatillaiset löytävät palvelusta tarvitsemansa tiedot mm. e-oppimateriaaleista ja opetussuunnitelmista ja tutkintojen perusteista, malleja tieto- ja viestintäteknikan opetus käytöstä, turvallisuusasioista, oppilaitosten tiloista ja kalusteratkaisuista sekä erilaisista oppimisympäristöistä. Palvelussa hyödynnetään myös paikkatiedon mahdollisuuksia.

### 3.3 Oppilaiden ja opiskelijoiden osaaminen

*Oppimista tapahtuu kaikkialla. Oppimisen polkuja luonnehtii aikaisempaa enemmän epälineaarisuus ja sattuma. Tulevaisuudessa oppijoilta edellytetään jatkuvaa muutoskykyä, monialaista ammattitaitoa, vastuuta omasta työstä, kommunikaatio- ja vuorovaikutustaitoa sekä itsetuntemusta. Yhteisölliset taidot korostuvat yksilöllisten ominaisuuksien rinnalla. Koulutuksen tavoitteena on antaa elämässä ja työelämässä tarvittavat tiedot, taidot ja muu perusosaaminen. Koulutus tukee oppijoiden edellytyksiä jatkuvaan muutokseen ja kykyä toimia yhteiskunnassa ja työelämässä aktiivisesti ja vastuullisesti. Koulutuksella voidaan vahvistaa henkilökohtaisia oppimisen valmiuksia ja luoda perustaa halukkuudelle kehittää itseänsä elämän ajan.*

Laadukkaan oppimisen lähtökohtana on sekä yksilöllinen että yhteisöllinen kehittyminen. Oppijat tunnistavat oman osaamisensa ja tietonsa sekä jakavat näitä ratkaistessaan yhdessä erilaisia oppimista suuntaavia tehtäviä. Opiskelu on uuden omaksumista sekä arkipäivän ilmiöiden tutkimista, kyseenalaistamista, vaihtoehtojen etsimistä sekä kriittistä arviointia. Oppimisen motivaatio syntyy uuden tiedon löytämisestä ja luomisesta, asiayhteyksien ymmärtämisestä ja uusien asioiden yhdistämisestä vanhoihin asioihin. Koko kouluyhteisön pedagogisena haasteena on tukea opiskelua ja oppimista nopeasti muuttuvassa maailmassa.

Opetusmenetelmät, jotka edellyttävät oppilaalta aktiivista osallistumista ja ovat sisällöllisesti merkityksellisiä (kuten yhteistoiminnallinen oppiminen, teknologia-avusteinen oppiminen, tutkivan oppimisen menetelmät ja kokemuksellinen oppiminen), vaativat paljon sekä oppijalta että opettajalta. Ollakseen tehokkaita, menetelmät vaativat huolellista suunnittelua ja jatkuvaa oppimisen arviointia. Menetelmät palvelevat oppimisen tarpeita, eikä niitä tule

käyttää vain niiden itsensä vuoksi. Nopeasti kehittyvä teknologia ja uudenlaiset yhteisölliset menetelmät ja verkkotyökalut ovat avanneet uusia mahdollisuuksia kehittää opetusta.

Keskeinen osa koulujen tietoyhteiskuntakehitystä on ollut verkottuminen – koulun sisällä ja koulun ulkopuolella. Erilaisten oppimisympäristöjen laaja-alainen hyödyntäminen osana oppimista tarjoaa oppijalle uuden tyyppisiä mahdollisuuksia oppia ja hyödyntää oppimaansa. Verkottuminen kansallisesti ja kansainvälisesti mahdollistaa tiedon etsinnän, hallinnan ja jakamisen muiden kanssa. Hyvin keskeinen asia kokonaisuudessa on medialukutaidon oppiminen. Nuoren tulee pystyä erottamaan laajasta tarjonnasta mahdollisimman luotettavat tiedon lähteet ja pystyä analysoimaan erilaisia materiaaleja.

Nuorten tapa oppia on tieto- ja viestintätekniiikan myötä muuttunut visuaalisemmaksi ja useita medioita samanaikaisesti hyödyntäväksi. Kouluopetus ei voi jäädä tämän kehityksen ulkopuolelle. Kouluissa ja oppilaitoksissa tarjottavan opetuksen tulee voida hyödyntää näitäkin oppimisen tapoja laajasti.

Tieto- ja viestintätekniiikan integroiminen opetuskäyttöön on tuonut yllätyksiä opettajille ja tutkijoille. Näkemys tieto- ja viestintätekniiikan asemasta on kehittynyt jatkuvasti sitä mukaa, kun uusia tutkimuksia on julkaistu. Yhtenä merkittävänä tekijänä tieto- ja viestintätekniiikan vakiintumisessa ja kehittymisessä opetuksen osaksi ovat olleet Opetushallituksen koordinoimat opetukseen liittyvät tietoyhteiskuntahankkeet ja tämänhetkinen oppimisympäristöohjelma. Opetuksen saatavuus ja saavutettavuus on oppijalle oleellinen kysymys. Esimerkiksi lukiokoulutuksen järjestäminen perinteisenä kunnan lähiopetuspalveluna on osoittautumassa monelle kunnalle vaikeaksi. Tieto- ja viestintätekniiikkaa monipuolisesti hyödyntävä etäopetus on yksi varteenotettava keino turvata opetuksen korkea laatu ja monipuolinen palvelutarjonta maan eri osissa. Toisen asteen koulutuksessa tehdään jo nyt laajaa verkostoyhteistyötä opetuksen järjestämisessä. Verkostoyhteistyö tarvitsee enenevässä määrin vahvaa pedagogista muutosta, jotta opetuksen uudet järjestelyt tukevat oppijaa mahdollisimman tehokkaasti.

Ammatillisessa perus- ja lisäkoulutuksessa korostuu työn ohessa opiskelun mahdollistaminen ja työelämän ongelmanratkaisutaidot sekä oppimisen ohjaus työpaikalla tapahtuvan opiskelun aikana. Tieto- ja viestintäteknistä osaamista tarvitaan käytännössä kaikissa ammateissa. Niiden painotus vaihtelee ammattien välillä. Opiskelijoille on tärkeää hallita työelämässä ja eri ammateissa laajasti hyödynnettävät tekniset välineet ja työympäristöt.

Kansalaisten tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittäminen on edellytys sille, että tieto- ja viestintätekniiikan sovelluksia voidaan ottaa käyttöön ja näin luoda käyttäjälähtöisiä uusia toimintatapoja. Kääntäen, ilman toimintatapojen muuttamista uuden tekniikan hyödyt jäävät pitkälti saavuttamatta. Muutoksilla edistetään ihmisten henkistä ja fyysistä hyvinvointia ja ehkäistään kansalaisten syrjäytymistä. Tiukentuvan ympäristöpolitiikan hyödyntäminen edellyttää myös tietotaitoa teknisten välineiden käyttöön.

Vapaan sivistystyön organisaatioilla on tärkeä tehtävä huolehtia kansalaisten koulutus- ja sivistysmahdollisuuksista. Yksilölliset tarpeet liittyvät useimmiten henkilön omaan harrastustoimintaan, osallistumiseen yhteiskunnalliseen muuhun toimintaan tai koettuihin yleisiin sivistystarpeisiin (esim. kielitaito). Vapaan sivistystyön organisaatiot ovat viime vuosina tarjonneet useita kursseja tietoyhteiskunnan perustaitojen opiskeluun sekä aktiivisia kansalaistaitoja. Koulutustarjonnalla on ollut merkittävä rooli väestön tieto- ja viestintätekniiikan perustaitojen kehittämisessä ja osaamiskuilujen kuromisessa.

## Toimenpide-ehdotuksia

- 10 Opetushallitus tuottaa perusopetuksessa käytettäväksi oppimateriaalia, jonka avulla voidaan tukea oppilaan osaamista tulevaisuuden tietoyhteiskunnassa. Materiaalin osa-alueita ovat mm. sähköisten palvelujen vastuullisen hyödyntämisen taidot, työvälineohjelmien perushallinta ml. kymmensormijärjestelmän hallintataidot, medialukutaito sekä muu opinnoissa tarvittava tietoyhteiskunnan perusosaaminen.
- 11 Sosiaalisen median eettinen ja vastuullinen käyttö edellyttää, että sen käyttöä linjataan ja siitä sovitaan paikallisesti kaikissa oppilaitoksissa. Opetushallitus laatii vuoden 2011 aikana sosiaalisen median käyttötapoihin, tietoturvaan, tietosuojaan ja eettisiin kysymyksiin liittyvät suositukset paikallisen työn tueksi.
- 12 Tieto- ja viestintätekniikalla on keskeinen rooli tukea kaikkea oppimista ja luovuutta. Jo perusopetuksessa tulisi tarjota mahdollisuus syventäviin tietotekniikan opintoihin esimerkiksi valinnaisainetarjonnassa.
- 13 Ammatillisessa perus- ja lisäkoulutuksessa kehitetään tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntäviä menetelmiä työpaikalla tapahtuvan opiskelun ohjaamisen ja seurannan tehostamiseksi. Eri oppimisympäristöhankkeissa kehitetään verkkopohjaisia ja virtuaalisia oppimisympäristöjä, jotka tukevat ammattitaidon oppimista ammatin/toimialan erityispiirteet huomioon ottaen.
- 14 Ylioppilaskirjoituksia uudistetaan niin, että kokeen suorittamisessa jokainen opiskelija hyödyntää myös tieto- viestintätekniikkaa.
- 15 Luodaan erilaisia toimintamalleja ja palveluja, joilla mahdollistetaan yksilölliset oppimispolut koulutuksessa ja koulutusten välillä.
- 16 Oppilaitoksilla on tärkeä rooli luoda kaikille kansalaisille heidän tarpeitaan vastaavia koulutusohjelmia, joissa mahdollistetaan tarvittavien tietoyhteiskuntataitojen hankkiminen. Lisäksi oppilaitosten tulee edistää verkossa kokonaan suoritettavien kurssien ja opintojen tarjontaa ja saatavuutta avoimesti kaikille tai alan opiskelijoille yhteisesti.

## 3.4 Opetushenkilöstön, oppilaiden ja opiskelijoiden osaamiseen liittyviä tilastotietoja

<b>4 220</b>	<b>48 000</b>	<b>1,9 milj.</b>
Luokanopettajakoulutuksen aloittaa vuosittain noin 750 uutta opiskelijaa. Lastentarhanopettajakoulutuksen aloittaa 370 ja ammatillisessa opettajankoulutuksessa 1 600 opiskelijaa. Aineenopettaja-koulutuksen aloittaa vuosittain keskimäärin 1 500 opettajaa.	Perusopetuksen kouluissa työskenteli vuonna 2008 yhteensä 41 500 ja ammatillisessa koulutuksessa noin 15 000 opettajaa ja rehtoria. Vapaan sivistystyön oppilaitoksissa työskentelee noin 1 500 päätoimista opettajaa.	Opiskelijoiden määrä kaikissa oppilaitoksissa vuonna 2009.
		<b>1,7 milj.</b>
		Vuosittain aikuiskoulutukseen osallistuneiden määrä. (52 % työikäisestä aikuisväestöstä).



## 4 Oppimisympäristöjen, oppimateriaalien, sähköisten palvelujen ja infrastruktuurin edistäminen opetuksessa ja hallinnossa

*Oppilaitokset ovat keskeisessä roolissa rakennettaessa ja hyödynnettäessä erilaisia oppimisympäristöjä. Koulutuksessa ja hallinnossa, kotien ja koulujen välisessä yhteydenpidossa sekä koulutuksen työelämäyhteistyössä on lisääntyvä tarve hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa kaikessa vuorovaikutuksessa ja yhteydenpidossa. Tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntämällä voidaan edistää palvelujen saatavuutta maantieteellisesti myös niillä alueilla ja niissä oppilaitoksissa, joilla olisi muutoin vaikeuksia tarjota yhdenvertaisesti palveluita paikallisesti tuotettuna. Ajanmukainen, turvallinen ja samanaikaisesti avoin infrastruktuuri mahdollistaa toiminnan kehittämisen.*

### 4.1 Oppimisympäristöjen kehittäminen

Oppimisympäristöajattelun tavoitteena on monipuolistaa opetusta ja kehittää opetukseen ja oppimiseen liittyvää menettelyjen, toimintamallien ja työtapojen kokonaisuutta, joka tukee entistä paremmin sekä kouluissa ja oppilaitoksissa että niiden ulkopuolella tapahtuvaa oppimista. Oppiminen ei ole sidottu aikaan eikä paikkaan eikä myöskään oppijan ikään. Oppimisympäristöajattelu nähdään keskeisenä välineenä toteuttaa kasvulle ja oppimiselle opetussuunnitelmassa asetettuja tavoitteita. Muodollisen oppimisen paikkana on aikaisemmin nähty vain koulu, oppilaitos ja koulurakennus. Oppimisympäristöajattelun taustalla on tarve avata opetusta ja oppimista ympäröivään yhteiskuntaan ja tunnistaa mahdollisuudet oppia myös muualla. Oppimisympäristöinä toimivat esimerkiksi erilaiset kulttuurilaitokset, harrastukset, lähiluonto, yritykset ja muu työelämä. Tieto- ja viestintätekniikkaa tarjoaa mahdollisuuksia hyödyntää verkossa olevia oppimisympäristöjä, tukea vuorovaikutusta ja toimintaa eri ympäristöjen välillä sekä yhdistää niitä.

Oppimisympäristö-käsitteellä tarkoitetaan erilaisia paikkoja, tiloja, yhteisöjä, teknisiä ratkaisuja, välineitä tai toimintatapoja, jotka tukevat oppimista. Oleellista on, että oppimisympäristö tukee sosiaalisen yhteisön muodostumista ja että sen hyödyntäminen opetuksessa on didaktisesti ja pedagogisesti huolella suunniteltu.

Suotuisat fyysiset, tekniset, paikalliset ja sosiaaliset olosuhteet tukevat luovien ja innovatiivisten opetus- ja opiskelukäytäntöjen kehittymistä. Oppimisympäristöajattelun kannalta

keskeisin näkökulma on Didaktis-pedagoginen näkökulma. Näkökulmassa tarkastellaan, miten oppimista ja opetusta voidaan tukea ja kehittää erilaisissa ympäristöissä tehokkaasti.

Oppimisympäristöjen kehittämällä tavoitellaan tieto- ja viestintätekniikan ja muun teknologian monipuolista, innovatiivista opetuskäyttöä ja sen myötä opiskelijoiden oppimistulosten sekä opettajien ja opiskelijoiden tietoyhteiskuntavalmiuksien paranemista. Lisäksi tavoitteena on kuntien ja muiden koulutuksen järjestäjien tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategisen kehittämisen ja toimeenpanon edistäminen. Oppimisympäristöjen kehittämistyöllä tuetaan opetussuunnitelmien ja tutkintojen perusteiden toteuttamista ja kehittämistä.

Oppimisympäristöjen kehittämishankkeissa on mahdollisuus luoda ja ottaa käyttöön opetukseen ja oppimiseen liittyviä pedagogisia toimintamalleja ja työtapoja sekä teknologisia ratkaisuja, jotka yhdessä tukevat entistä paremmin sekä kouluissa ja oppilaitoksissa että niiden ulkopuolella tapahtuvaa oppimista. Kehitys koulutuksessa ja työelämässä on johtanut siihen, että elämäkulut seuraavat vain harvoin perinteisiä uria ja polkuja. Iän myötä ja työn ohessa opiskelun tukemisessa tulee huomioida erilaiset katkokset ja sattuman vaikutus. Tavoitteena on näiden hyvien käytäntöjen ja toimintamallien levittäminen valtakunnallisesti ja kansainvälisesti.

Tieto- ja viestintätekniikan kehittyminen ja mobiililaitteiden yleistymisen mahdollistaa sen, että tarvittava teknologia voi olla aina mukana. Kamera, viestintävälineet, musiikinpanovälineet ja mahdollisuus tiedon etsintään ja tarkentamiseen, ovat kaikki yhden tai useamman laitteen avulla mukana.

Koulurakennuksen, koulunpihan ja kalusteratkaisujen kehittäminen, on tärkeä osa oppimisympäristöjen kehittämistä. Koulun ja oppilaitoksen tilat ja kalusteratkaisut ovat osa pedagogista kehittämistä ja kokonaisvaltaista oppimisympäristöajattelua. Oppilaitosrakentamisessa ja peruskorjauksessa rakennuksen elinkaariajattelu osana pedagogista kehittämistä on keskeinen kehittämisen kohde. Rakennus ja sen joustavat tila- ja kalusteratkaisut voivat omalta osaltaan tukea tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämistä eri toimissa, jos asia huomioidaan hyvissä ajoin jo suunnitteluvaiheessa.

Oppimisympäristöjä kehittämällä ja monipuolistamalla ja ottamalla tieto- ja viestintätekniikka luovalla tavalla mukaan oppimiseen, voidaan hyödyntää erilaisia fyysisiä oppimisympäristöjä tehokkaasti. Virtuaalisten oppimisympäristöjen avulla koko maailma on oppimisen ulottuvilla.

Opetushallitus on vuodesta 2007 lähtien avustanut valtionavustuksilla ensisijaisesti usean koulutuksen järjestäjän opetusta ja toimintakulttuuria uudistavia laajoja hankekokonaisuuksia. Kehittämishankkeisiin on sisällytetty tutkimus- ja selvitystyötä, joka tukee hankkeissa tehtävää kehittämis-, vakiinnuttamis- ja levittämistyötä. Vuodesta 2010 alkaen oppimisympäristö-hankkeissa on painotettu hyvien toimintamallien leviämistä. Vuonna 2010 käynnistettiin kuusi laajaa koordinaatiohanketta. Niiden näkökulmina ovat 1. etäopetus, 2. sosiaalinen media, 3. pelit ja virtuaalimaailmat, 4. laitteet ja ohjelmit, 5. tilat ja kalusteet sekä 6. iTe eurooppalainen yhteistyöhanke. Koordinoitujen tavoitteena on tehostaa oppimisympäristöhankkeissa ja niiden ulkopuolella syntyneiden pedagogis-teknologisten toimintamallien ja työtapojen keräämistä, analysointia ja mallintamista sekä levittää niitä kansallisesti ja kansainvälisesti.

### **Toimenpide-ehdotuksia**

- 17 Oppimisympäristöjä tulee kehittää kokonaisuuksina. Oppimisympäristöjen kehittämisessä ja sitä tukevassa päätöksenteossa otetaan huomioon erityisesti työelämän organisaatioiden ja kolmannen sektorin mahdollisuudet liittyä oppimista ja koulutusta edistävään toimintaan. Lisäksi siinä huomioidaan erilaisten oppimisympäristöjen yhdistäminen ja joustavat

yhteistyömahdollisuudet. Hyödynnetään eri rahoituslähteitä (tutkimus- ja tuotekehityksen rahoitus ja avustukset) ja tuetaan oppimisympäristöjen kehitystyötä.

- 18 Opetushallitus jatkaa kansallista oppimisympäristöjen kehittämistä ja kehitystyön ohjausta. Se jakaa valtakunnallisesti vaikuttaville kehittämishankkeille valtionavustusta. Jatketaan hankkeissa kehitettyjen mallien levittämistä ja vakiinnuttamista kattavasti koulutuksen käyttöön.
- 19 Elinikäisen opiskelun tukemiseksi kannustetaan yrityksiä kehittämään myös henkilökohtaiseen käyttöön suunniteltuja (sähköisiä) opiskeluympäristöjä. Niitä tulee voida liittää ja yhdistää koulutuksen käytössä oleviin oppimisympäristöihin. Henkilökohtaisen ympäristön etuna on sinne tallennettujen aineistojen ja tietojen siirrettävyys ja hyödyntäminen myös koulutuksen jälkeen ja eri koulutusten välillä.

#### Oppimisympäristöjen hyödyntämiseen liittyviä tunnuslukuja

445	60	14,2 milj. euroa
Opetushallituksen rahoittamien oppimisympäristöhakkeiden määrä vuosina 2007 ja 2008 yleissivistävässä, ammatillisessa ja aikuiskoulutuksessa. (oph.fi)	Opetushallituksen rahoittamien yleissivistävän koulutuksen oppimisympäristöhankkeiden määrä vuonna 2010. (32 suomenkielistä ja 28 ruotsinkielistä). (Oph)	Opetus- ja kulttuuriministeriö ohjaa ESR-rahoitusta avointen oppimisympäristöjen ja aktiivisen kansalaisuuden edistämiseksi vuosina 2007–2013. (OKM)

## 4.2 e-Oppimateriaalit käyttöön

e-Oppimateriaaleilla tarkoitetaan tietoyhteiskunnalle ominaisia koulutuksessa hyödynnettäviä sähköisiä tuotteita ja palveluita. Erään määritelmän mukaan "Sisältötuote" voidaan tuotteistaa, monistaa, tallentaa, jakaa, esittää, levittää, vaihtaa, vuokrata, markkinoida ja myydä (J Mykkänen 1999). Pedagogisesti korkeatasoinen, eri koulutuksen tasoja ja tahoja laajasti palvelevien ja laadullisesti korkeatasoisten digitaalisessa muodossa olevien oppimateriaalien kehittämiseksi tarvitaan yhteistyötä eri alojen asiantuntijoiden, kustantajien, opetushallinnon edustajien, sivistyspalvelujen tarjoajien (mm. YLE), tutkijoiden ja verkkopedagogiikan asiantuntijoiden kesken. Opettajien työskentelyä voidaan parhaiten tehostaa ja auttaa sillä, että laadukasta, opetussuunnitelmia vastaavaa e-oppimateriaalia on tarjolla nykyistä enemmän ja se on vaivattomammin löydettävissä ja käytettävissä.

Tieto- ja viestintäteknologian käytön edistäminen koulutuksessa on pitkään keskittynyt lähinnä infrastruktuuriin, laitteiden saatavuuteen ja opettajien täydennyskoulutukseen. Nyt painopistettä pyritään siirtämään e-oppimateriaalien kehittämiseen ja julkaisemiseen. e-Oppimateriaaleja kehitetään sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Valtion rooli on keskeinen innovaatioille suotuisten olosuhteiden luojana ja edistäjänä. Ilman kaikkien materiaalien tekijöiden avointa yhteistyötä, e-oppimateriaalien kehitystyö ei edisty riittäväällä nopeudella, vaan säilyy pirstaleisena jatkossakin. Kaikissa tuotettavissa e-oppimateriaaleissa on tärkeää huomioida kummankin kieliryhmän (suomi/ruotsi) erityistarpeet sekä muut monikielisyys- ja monikulttuurisen yhteiskunnan tarpeet.

Materiaalien kehittämistä rajoittaa tällä hetkellä kysynnän puute. Samanaikaisesti tarjonnan puute vaikuttaa mielenkiintoon ja kysyntään. Tätä noidankehää voidaan purkaa lisäämällä opettajien tietoisuutta e-oppimateriaalitarjonnasta ja toisaalta tuottamalla julkisesti rahoitettuja innovatiivisia materiaaleja. Käyttäjälähtöinen sekä opettajien ja oppilaiden itse tuottaman e-oppimateriaalin tarjonta nousee myös koko ajan tärkeämmäksi.

Erityisesti käyttäjälähtöisten innovaatioiden ongelmana on tuotteen elinkaaren lyhyys ja usein myös yhteensopivuusongelmat. Oppimateriaalilla on todettu olevan opetusta

ohjaava vaikutus, siksi on tärkeää, että huolehditaan keskeisten yhteisten standardien (esim. SCORM) noudattamisesta ja vastaavuudesta opetussuunnitelmien kanssa, jotta oppimateriaali olisi pitkään käytettävää. Laadukkaalle e-oppimateriaalille on kysyntää, mutta tällä hetkellä kaupallinen tarjonta on ollut liian vähäistä. Painetun oppimateriaalin rooli tulee muuttumaan ja muutokseen tulee varautua hyvissä ajoin etsimällä innovatiivisia ratkaisuja, joissa hyödynnetään erilaisten materiaalien parhaita puolia.

Opetussuunnitelmien uudistamisen yhteydessä uusitaan myös oppimateriaalit. Tässä vaiheessa on erinomainen tilaisuus käynnistää laajamittainen e-oppimateriaalien tuotantohanke yleissivistävään koulutukseen, jossa oppimateriaalin tarve on suurin. Perusopetuksen ja lukion opetussuunnitelmauudistuksen yhteydessä tavoitteeksi voidaan asettaa ainakin kaikkien työkirjojen ja opettajan oppaiden muuntaminen vuorovaikutteiseen, verkkoa innovatiivisesti hyödyntävään sähköiseen muotoon. e-Oppimateriaalien innovaatiot (ml. pelit ja simulaatiot) edellyttävät vahvaa koulutuspoliittista ja kaupallista mielenkiintoa asiaan sekä rahoituksen varmistamista.

Opettajien sekä koulujen ja oppilaitosten aktiivinen osallistuminen materiaalin tuottamiseen on keskeistä kun etsitään uusia innovaatioita oppimateriaaleihin. Digitaalisten oppimisresurssien käyttöönottoa voidaan edistää infrastruktuuria kehittämällä, opettajia kouluttamalla, pedagogian ja opetussuunnitelman muutoksilla sekä digitaalisen sisällön kehittämisellä. (Ks. OECD 2009)

### Toimenpide-ehdotuksia

- 20 Väkiraportin ehdotuksen mukaisesti kehitetään innovatiivista e-oppimateriaalia ja sen saatavuutta yhteistyössä opetushallinnon, kustantajien, kansallisen digitaalisen kirjaston, keskeisten konsortioiden sekä opettajien pedagogisten ainejärjestöjen kanssa. Kaikilla koulutusasteille tulee voida hyödyntää kansallisesti merkittäviä tietovarantoja (YLE arkisto, Kansallinen digitaalinen kirjasto, Audiovisuaalinen arkisto, Edu.fi jne.). Opetushallinto laatii keskeisten toimijoiden kanssa yhteistyössä suunnitelman tietovarantojen saatavuuden varmistamiseksi koulutuksen käyttöön.
- 21 Perusopetuksen opetussuunnitelmauudistuksen yhteydessä vaikutetaan siihen, että työkirjat ja opettajan oppaat uudistetaan vuorovaikutteisiksi e-oppimateriaaleiksi.
- 22 Toteutetaan paperiton koulu -kokeilu, jossa opiskelijat opiskelevat ilman painettuja oppikirjoja. Kokeilussa käynnistetään yksityisen ja julkisen sektorin pilotteja pedagogisesti mielekkäiden uusien oppimateriaalityyppien kehittämiseksi.
- 23 Opetushallitus päivittää e-oppimateriaalien laatukriteeristön vuoden 2011 aikana.
- 24 e-Oppimateriaalin alv-taso tulee saattaa samalle tasolle kuin vastaavan painetun materiaalin. Sähköisenä tuotetun oppimateriaalin myynnistä peritään nykyisin 23 % arvonlisävero. Perinteisessä muodossa tuotetun oppimateriaalin alv on 9 %.
- 25 SAdE-ohjelman osana toteutetaan "Oppimateriaalipalvelun rakentaminen ja jakelu" -hanke. Oppimateriaalien saatavuutta edistetään oppimisen eri tilanteissa.

### Sähköisen materiaalin hyödyntämiseen liittyviä tunnuslukuja

<b>3 %</b>	<b>100 %</b>	<b>1 763</b>
Oppikirjankustantajien ilmoittama, sähköisesti tuotetun oppimateriaalin osuus niiden oppimateriaali-tuotannosta.	Syksystä 2010 alkaen datanomiopiskelijat voivat suorittaa Datanomin verkkokoulussa osan opinnoistaan tai kaikki tutkinnon ammatilliset opinnot.	Tuntijaon uudistussuunnitelmista kertovan muistion lataukset syyskuussa 2010 OKM sivulta.

### 4.3 Koulutuksen infrastruktuurin varmistaminen

Kehittynyt tieto- ja viestintätekninen infrastruktuuri mahdollistaa laadukkaan opetuksen, toiminnan avoimet prosessit sekä tehokkaan hallinnon järjestämisen. Avoimet ja monikäyttöiset tilat (fyysiset ja virtuaaliset) koulutuksessa ja muissa julkisissa tiloissa edistävät luovuutta, yhteisöllisyyttä ja aktiivista toimintaa. Opetushenkilöstön eri työpisteissä toimiva ajantasainen laite- ja ohjelmistokanta sekä fyysisten työpisteiden (luokka muut opetustilat) järjestelyt on tarkoitettu helpottamaan työntekoa.

Koulutuksen käytössä olevan infrastruktuurin yhteensopivuuden tueksi tarvitaan kokonaisarkkitehtuurin kuvaus. Kokonaisarkkitehtuurissa kuvataan kuinka eri elementit – organisaatiot, toimijat, toimintaprosessit, tiedot ja tietojärjestelmät ja teknologiaratkaisut liittyvät toisiinsa ja toimivat kokonaisuutena. Kuvauksen ensisijaisena tarkoituksena on yhteisen yleiskuvan luominen. Avoimet, hyvin määritellyt rajapinnat ja (avoimet) teollisuusstandardit takaavat järjestelmien yhteensopivuuden. Standardointi lisää tarjontaa ja edistää osaltaan toimivien markkinoiden toimintaa.

Kukin koulutusorganisaatio on pitkään vastannut itse oman sähköisen ja sen edellyttämän laite- ja ohjelmistoinfrastruktuurinsa kehittämistä. Toimenpiteitä on vauhditettu jo pitkään julkisella osarahoituksella. Tietoyhteiskunnan nykyisessä vaiheessa korostuu teknologiakeskeisen kehittämisen sijaan oppijalähtöinen kehittäminen, jolloin tekniikka lähinnä mahdollistaa erilaisten oppimisympäristöjen luomisen sekä uusien palvelutuotantomallien ja konseptien luomisen oppijan ja opiskelun tueksi. Taloudelliselta kannalta korostuu jo aikaisemmin luotujen investointien pitkäikäisyyden varmistaminen. Tekniikka tukee ja mahdollistaa lähinnä uudenlaisia toimintatapoja (esim. opetus, vertaisohjauksen palvelut, e-kirja), joita tarvitaan pedagogisia käytänteitä uudistettaessa.

Viime vuosina infrastruktuurin kehittämistarpeissa on painotettu eri tietojärjestelmien yhteentoimivuutta, luotettavan tiedon saatavuutta ja käyttöä sekä ylläpitomenojen voimakkaan kasvun hillitsemistä. Myös turvallisuuteen, käytettävyyteen ja yksityisyyteen liittyvät kysymykset ovat korostuneet.

Eri hallinnonaloilla on käytössään teknisen infrastruktuurin kehittämistä linjaavat yhteiset tietohallintostrategiat, pitkälti yhteiset tietotekniikkaratkaisut sekä tiivis yhteistyö ohjaavan ministeriön kanssa. Monet tietotekniikkaratkaisut tehdään hallinnonalojen sisällä yhtenäisesti ja hallinnonaloille parhaiten sopivimmilla malleilla. Valtiokonsernilla on käytössä paljon yhteisiä ja yhteentoimivia teknisiä ratkaisuja ja niitä linjaavia ohjeita. Tietohallinnon ohjauksessa pyritään hyödyntämään standardeja, suosituksia, riittäviä resursseja, yhteistoimintaa sekä toimijoiden osaaminen kehittämistä.

Valmisteilla olevan uusi tietohallintolaki lähtee siitä, että Suomeen rakennetaan koko julkisen hallinnon kattava tietojärjestelmien yhteentoimivuutta edistävä tietohallinnon ohjaus. Sen myötä kuntien ja valtion tulee panostaa järjestelmiensä yhteensopivuuteen, yhteisten tietovarantojen hyödyntämiseen ja yhteiseen kokonaisarkkitehtuuriin. Lainsäädännöllä tavoitellaan merkittäviä taloudellisia säästöjä tietohallinnon järjestämisessä. Lain mukaan opetus- ja kulttuuriministeriö ohjaisi toimialansa tietohallinnon kehittämistä.

Koulutuksen ja tutkimuksen hyödyntämien tietojärjestelmien, ohjelmien ja sisältöjen avoimuus ja yhteensopivuus on perusedellytys tuleville merkittävälle investoinneille. Lähivuosien suurena haasteena on laajentaa tietohallinnon yhtenäisyys koskemaan kuntasektorin käytössä olevaa teknistä infrastruktuuria. Koulutuksen ylläpitäjien (usein kuntarahoitus) talouden kiristyminen voi vaikuttaa merkittävästi lähivuosina koulutuksen infrastruktuurin kehittämisen mahdollisuuksiin.

Nopeiden verkkoyhteyksien rakentaminen nykyaikaiseksi on ensisijaisen tärkeää, jotta tieto- ja viestintätekniiikkaa voidaan käyttää koulutuksessa tehokkaasti ja laaja-alaisesti. Koulujen tietoliikenneyhteydet tulisi saattaa sille tasolle, että kaikki oppijat voivat tarvittaessa hyödyntää yhtäaikaaisesti verkossa välitettyä liikkuvaa kuvaa Koulujen käytössä olevien laitteistojen teknisessä tasossa tulee ottaa huomioon opintojen ja oppilaiden ikäkauden edellyttämät tarpeet.

Tietojärjestelmien yhteentoimivuuden kehittämisen rinnalla on menossa toinen suuri murros, jossa valtaosa sähköisistä palveluista siirtyy niin kutsutun pilviteknologian avulla toteutettavaksi. Tulevaisuudessa ohjelmistot ja niiden mukana tulevat palvelut on haettava internetistä. Käyttäjä ei välttämättä edes itse tiedä missä palvelut fyysisesti sijaitsevat, mutta ne ovat aina saatavilla, kunhan käytössä on sopiva päätelaite. Pilvipalvelujen etuna voidaan katsoa olevan sen, että käyttäjien vaihtoehtojen määrä lisääntyy ja vaihtaminen palvelusta toiseen helpottuu. Lisäksi pilvipalvelut skaalautuvat laajaankin käyttöön edullisesti (esim. opiskelijoiden sähköpostipalvelut).

Virtuaalinen työasema (VDI) eli pilvipalveluna toteutettu henkilökohtainen työasema voi helpottaa kaiken kokoisten koulujen ja oppilaitosten työskentelyä lähitulevaisuudessa. Palvelun avulla opettaja tai oppija saa tarvitsemansa sovellukset (palvelut) ja työkalut käyttöön suoraan verkosta, ajasta ja paikasta riippumatta.

Yhä suurempien palvelukokonaisuuksien yhteentoimivuus vaatii uusien palvelukonseptien kehittämistä, esimerkkinä ”yksityinen pilvi”. Yksityisen pilven etuna on, että palvelun tuottaa luotettu esim. toimialakohtainen toimittaja. Avain uusien palvelukonseptien käyttöönottoon on luottamusverkostojen (mm. Virtu ja Haka) levittäminen myös kuntasektorille.

- 26 Kaikilla koulutuksen asteilla edistetään tavoitetta saada opetustilojen varustus ja verkkoyhteydet vastaamaan uuden ajan oppimisen haasteita. Valtio tukee koulutuksen järjestäjiä tieto- ja viestintäteknisten laitteiden, ohjelmistojen ja verkkoyhteyksien hankinnassa sekä teknisten tukipalvelujen järjestämisessä. Väliraportin ehdotuksen mukaisesti, suunnataan erityinen määräraha koulujen ja oppilaitosten infrastruktuurin kansalliseen kehittämiseen, aloittaen lukioista ja opettajankoulutuksesta. Määräraha suunnataan laitehankintojen tukemiseen, tarvittaessa lähiverkkojen kunnostamiseen kansallisen laajakaistastrategian tukena sekä niihin liittyvän osaamisen varmistamiseen.
- 27 Asetetaan tavoitteeksi, että vuoteen 2016 mennessä jokaiselle opetustyötä tekevällä henkilöllä on tarvittavat tieto- ja viestintätekniset välineet käytettävissään omassa työssä. Kaikille koulu yhteisön jäsenillä tulee olla pääsy koulutuksessa ja opiskelussa tarvittaviin aineistoihin ja muihin palveluihin eri paikoista. Selvitetään erilaisia keinoja tukea opetushenkilöstön omien laitteiden hankintaa esim. verotuksellisin kannustein.
- 28 Vuoden 2011 loppuun mennessä määritellään koulutuksessa tarvittavan infran tavoitetaso koulutuksen ylläpitäjien kehittämistyön tueksi. Palvelujen yhteentoimivuutta edistetään SADE -hankkeessa kehitettävällä tietoarkkitehtuurilla ja käsitelmäärittelyllä.
- 29 Opetushallinto laatii vuoden 2011 aikana toimintasuunnitelma oppilaitosten nopeiden verkkoyhteyksien varmistamiseksi yhteistyössä liikenne ja viestintäministeriön kanssa.
- 30 Teknologian kehittyessä hyödynnetään yksityisten ja julkisten pilvien uusia palvelukonsepteja mahdollisimman paljon laadittaessa valtakunnallisia ja seudullisia palvelukokonaisuuksia.
- 31 Opetushallitus selvittää koulujen ja oppilaitosten tietoteknisten laitteiden teknisen ja pedagogisen tuen tarjontaa. Laaditaan suunnitelma kansallisista tukitoimista joilla teknistä ja pedagogista tukea olisi tasapuolisesti kaikkien koulutuksen järjestäjien hyödynnettävissä.

32 Yritysyhteistyössä ja yritysten kehittämisrahoitusta suuntaamalla tulee vaikuttaa siihen, että Suomessa kehitetään myös koulutuksen ehdoilla oppimisessa tarvittavaa uutta teknologiaa ja palveluita.

#### Infrastruktuurin kehittämiseen liittyviä lukuja

<b>Yli 99 %</b>	<b>180 milj. euroa</b>	<b>4 161</b>
Koulut ja oppilaitokset jotka ovat laajakaistan piirissä. (Tilastokeskus)	Arvio valtion ja kuntien vuotuisista kaupallisten ohjelmien hankintakustannuksista ja lisenssimaksuista. (COSS)	Vuoden 2009 lopussa toiminnassa olleiden oppilaitosten määrä. Koulutuksen järjestäjiä oli 804. (Tilastokeskus)

### 4.4 Oppijan palvelut

Yhä useammat oppijan tarvitsemat palvelut siirtyvät verkkoon joko perinteistä asiakaspalvelua (opetusta tai opintohallintoa) jäljittelevinä sovelluksina tai aivan uusina vain verkkoa varten suunniteltuina kokonaisuuksina. Osana valtiovarainministeriön koordinoimaa Sähköisen asioinnin ja demokratian edistämisen hanketta (SADe) on käynnistetty Oppijan verkkopalvelukokonaisuuden kehittämishanke. Oppijan verkkopalvelukokonaisuus -hankkeen tavoitteena on rakentaa asiakaslähtöinen yhtenäinen ja kustannustehokas palvelukokonaisuus, joka syntyy olemassa olevista ja kehitettävistä uusista palveluista sekä niiden tuottamista tukevista muista yhteentoimivista tietojärjestelmistä. Oppijan verkkopalvelu sisältää opiskelemaan hakeutujan palvelut, oppijan tieto- ja sisältöpalvelut sekä tuki- ja neuvontapalvelut. SADe-ohjelman yleisenä tavoitteena on edistää sähköistä asiointia siten, että kansalaisten ja yritysten sähköinen asiointi kattaa vuoteen 2013 mennessä kaikki keskeiset palvelut.

Oppijan verkkopalvelukokonaisuuden tavoitteena on tuottaa kattavasti opiskelua ja siihen hakeutumista, oppimista ja urasuunnittelua tukevia palveluita elinikäisen oppimisen periaatteella. Palvelujen käyttäjä voi olla koulutukseen hakeutuja, opiskelija, perhe, toinen oppilaitos tai koulutuspalvelun tuottaja, yritys ja muu työelämän organisaatio, julkishallinto tai kansalaisyhteiskunnan toimija.

Oppijan palvelukokonaisuus -hankkeessa (ks. liite 1) toteutetaan julkishallinnon arkkitehtuurilinjauksien ja avoimen palveluarkkitehtuurin mukainen elinikäistä oppimista tukeva verkkopalvelu ja tietojärjestelmäkokonaisuus, joka perustuu asiakkaan (oppijan) eri elämäntilanteiden tarpeisiin. Se muodostaa saumattoman palveluketjun oppijan ja opetuksen/koulutuspalvelujen järjestäjien välille. Tuloksena syntyy opetustoimen sähköinen verkkopalvelukokonaisuus, joka tukee yksilöllisten ura- ja koulutuspolkujen suunnittelua ja toteuttamista sekä edistää mahdollisuuksia oman osaamisen kehittämiseen yksilön elinkaaren eri vaiheissa.

Oppijan verkkopalvelun esiselvitysvaiheessa tehtävässä opetustoimen kokonaisarkkitehtuurissa (KA) kuvataan toiminnan, tietotarpeiden, tietojärjestelmien ja teknologiaratkaisujen kokonaisuus. Kokonaisarkkitehtuuri varmistaa eri osa-alueiden ja erityisesti toiminnan tarpeiden yhdenmukaisen huomioimisen kaikessa toiminnan ja tieto- ja viestintäteknisten ratkaisujen kehittämisessä.

Oppijan palvelukokonaisuuden tavoitteena on luoda niin sanottu modulaarinen, avoimet rajapinnat sisältävä kokonaisarkkitehtuurin malli palveluiden kuvaamiseksi. Mallissa kuvataan kuinka organisaatio toimii, sekä se miten organisaatiot, tiedot ja järjestelmät toimivat kokonaisuutena. Kokonaisarkkitehtuurilähtöinen kehittäminen edellyttää aktiivista johtamista. Huolellinen suunnittelu parantaa organisaation tilan tiedostamista sekä päätöksenteon pohjana käytettävän tiedon laatua. Parempi tilannetietous ja suunnittelun malli pienentävät tieto- ja viestintäteknikkaan tehtävien investointien riskejä ja vähentävät virheellisiä päätöksiä.

Resurssien ohjauksen kannalta kokonaisarkkitehtuuri parantaa taloudellisten ja henkisten resurssien kohdentamista ”oikeisiin” ja parhaiten vaikuttaviin kehittämiskohteisiin.

Kokonaiskuvan rinnalla on yhtä tärkeää suunnitella, toteuttaa ja kuvata myös pienemät palveluprosessit. Hyvin kuvattuja prosesseja voidaan parhaiten hyödyntää muussa kehittämistyössä. Onnistunut kehittäminen lähtee liikkeelle organisaation strategisista tavoitteista ja tarjottavien palveluiden parantamisesta. Yhteentoimivuuden rinnalla korostuu yhä tärkeämpinä asioina palvelujen helppokäyttöisyys, tunnistautumisen mahdollisuus, turvallisuus ja käyttäjien yksityisyyden suojaaminen tiedon siirtyessä joustavasti palvelusta toiseen.

Oppijan palvelut -kokonaisuutta kehitetään vaiheittain. Ensimmäiseksi kehitetään hakeutujan tietopalvelujen kokonaisuutta. Se hyödyttää kaikkia koulutusasteita, mukaan lukien aikuiskoulutusta. Seuraavassa vaiheessa kehitettävät oppijan tieto- ja sisältöpalvelut tukeutuvat pääosin opetuksen- ja koulutuksen järjestäjien yhteentoimiviin opintohallintojärjestelmiin. Myös kansallinen osaamispääomarekisteri, oppimisympäristöjä ja oppimateriaaleja koskevat palvelut kuuluvat oppijan verkkopalvelukokonaisuuteen, mutta kehittäminen ja toteuttaminen tapahtuu niitä varten asetettavissa erillisissä hankkeissa.

Tieto- ja viestintäteknikan kehitys yhteiskunnassa tulee edelleen jatkumaan, laajenemaan ja syvenemään. Toimintojen tueksi kehitetään yhä uusia käyttösovelluksia (laitteita ja sähköisiä palveluita). Teknologia on muuttumassa pilvipalvelujen suuntaan niin, että yksilön tietoverkkoon kytketty päätelaite (esim. tietokone, kännykkä, tabletti) käyttää virtuaalisesti jaettuja resursseja, sen sijaan, että kaikki on omalla koneella tai yhteisellä serverillä. Myös tämä kehitys edellyttää yhteisen kokonaisarkkitehtuurimallin hyödyntämistä keskeisten palveluiden parantamiseksi ja teknologian yhteensopivuuden varmistamiseksi. Verkkoo-piskeluun on jo nykyisin saatavilla uusia helppokäyttöisiä pilvipalveluna tarjottavia interaktiivisia työvälineitä. Lähivuosina tämänsuuntainen kehitys jatkuu voimakkaana.

### Toimenpide-ehdotuksia

- 33 Opetus- ja kulttuuriministeriö määrittelee opetukseen ja oppimiseen valtakunnallisen järjestelmäarkkitehtuurin kokonaisrakenteen eri toimijoiden käyttöön SADe -ohjelmaan liittyvässä Oppijan verkkopalvelut hankkeessa. Mallissa kuvataan myös eri järjestelmäosien rajapinnat.
- 34 Yhteentoimivuuden tueksi määritellään kansallisesti koulutuksen teknisen infrastruktuurin kehittämislinjaukset. Infrastruktuuriratkaisuissa tulee pyrkiä kustannustehokkaisiin, avoimiin määrittelyihin perustuviin ratkaisuihin, jotka mahdollistavat avoimien standardien ja avoimen lähdekoodin hyödyntämisen. Lähtökohtana on, että eri toimittajat voivat vapaasti kehittää opetustoimeen tuotteita. Toimivat markkinat ja eri vaihtoehtojen olemassaolo markkinoilla alentaa hintatasoa ja turvaa järjestelmien kehittymistä.

### Oppijan palveluihin liittyviä lukuja

<b>7</b>	<b>59 680</b>	<b>12 000 000</b>
SADe -ohjelmaan on sisällytetty 7 sähköisen asiointin palvelukokonaisuutta, joiden valinnassa on painotettu erityisesti kuntien tuottavuutta lisääviä toimia. Oppijan palvelukokonaisuus on niistä yksi.	henkilöä asioi tai haki tietoa opetus- ja kulttuuriministeriön verkkosivuilta syyskuussa 2010. (OKM)	Koulutustietokyselyjen määrä vuonna 2008 Opetushallituksen ylläpitämässä koulutusnetissä. (Oph)
		<b>38 %</b>
		Osuus internetin käyttäjistä, jotka ilmoittivat käyttäneensä nettiä koulutus- ja kurssitiedon etsintään. (Tilastokeskus 2009)



## 5 Tietoon perustuvan päätöksenteon ja johtamisen kehittäminen

*Avoimesti saatavilla olevalla tiedolla, aktiivisella johtamisella ja julkishallinnon ohjauksella luodaan edellytyksiä hyvälle hallinnolle ja tehokkaille palveluille. Tiedon hyödyntäminen korostuu kaikessa toiminnassa osaamiseen perustuvassa yhteiskunnassa. Ollakseen vaikuttavaa, päätöksenteon tulee perustua luotettavaan eli oikeaan ja riittävään tietoon sekä eri vaihtoehtojen selvittämiseen. Koulutuksen tietovirrat eivät ole yhdenkään yksittäisen tahon vastuulla. Jokainen tietovirtojen kanssa tekemisissä oleva taho kehittää tietoa omista tarpeistaan ja lähtökohdistaan. Eri tavoin syntyvän tiedon yhteismitallisuutta, avointa saatavuutta ja käytettävyyttä on tärkeää edistää kansallisesti ja kansainvälisesti.*

Koulujen ja oppilaitosten johtamisosaamisessa korostuu aikaisempaa enemmän tiedolla johtaminen ja vuorovaikutteiset päätöksenteon prosessit. Avoimuuteen ja vuorovaikutukseen rohkaiseva johtaminen uudistaa perinteisesti toimivan koulutusorganisaation toimintatapoja sekä niiden valta- ja vastuusuhteita.

OECD:n maa-arviointi (toukokuu 2010) Suomen julkisesta hallinnosta suosittelee järjestelmällistä tietoon ja näyttöön perustuvaa päätöksentekoa sekä tieto- ja tiedolla johtamisen menettelyiden järjestelmällistä hyödyntämistä ja lisäämistä.

Kansallinen ja paikallinen opetushallinto tuottaa huomattavassa määrin koulutuspoliittista päätöksentekoa tukevaa tietoa. Opetustoimen tietohuollon kokonaistavoitteena on tietotuotannon, tiedon siirron ja tiedon varastoinnin organisointi ja automatisointi siten, että päällekkäisiä toimintoja on mahdollisimman vähän. Opetus- ja kulttuuriministeriön ja Opetushallituksen tuottamat ja kehittämät tietopalvelut ja tietojärjestelmät ovat kansallisesti hyödynnettävissä päätöksenteon tueksi ja kansalaisten tiedontarpeisiin. Opetushallitus on käynnistänyt perus- ja toisen asteen koulutuksen valtakunnallisten opetussuunnitelmien sähköistämisen hankkeen, joka tuottaa mahdollistaa opetussuunnitelmien ja ammatillisten tutkintojen perusteiden hyödyntämisen opintohallinnon järjestelmissä ja erilaisissa koulutustiedostusta koskevissa tietopalveluissa. Opetus- ja kulttuuriministeriö kehittää Koulutus- ja tiedepolitiikan tietovarasto (KTPO-tietovarasto). Hankkeessa luodaan opetushallinnon yhteinen tietovarasto ja raportointipalvelu, jota hallinto, opetuksen ja koulutuksenjärjestäjät, oppilaitosten ylläpitäjät ja oppilaitokset sekä kansalaiset voivat hyödyntää laajasti.

Opetus- ja kulttuuriministeriö tuottaa koko opetushallintoa ja ohjausta palvelevaa tietoa sekä kansalaisia kiinnostavia tilastotietoja. Opetushallitus tekee koulutusta palvelevia tutkimuksia ja selvityksiä, jotka pohjautuvat sen omiin arviointi-, rekisteri-, tietokanta- ja projektiaineistoihin sekä kansainvälisiin tiedonvaihtoverkostoihin liittyviin tietovarantoihin. Tilastokeskus, Opetushallitus sekä CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy ylläpitävät tietojärjestelmiä ja tietokantoja, joiden kautta raportoidaan kuntien ja koulutuksen järjestäjien tilasto-, kustannus ja muuta rekisteritietoa sähköisessä muodossa hallinnon käyttöön.

Kaikessa toiminnassa tulee panostaa myös teknisestä näkökulmasta tiedon saatavuuteen ja käytettävyyteen sekä siihen, että voidaan varmistaa aineistojen säilyminen ymmärrettävänä myös tulevaisuudessa.

## 5.1 Johtaminen

Oppilaiden ja opiskelijoiden tasa-arvoiset mahdollisuudet kehittää omaa osaamistaan tulee turvata kaikilla koulutusasteilla. Johtamisella on keskeinen rooli tulevaisuuden oppimisen mahdollistamisessa ja laadukkaan koulutuksen varmistamisessa. Koulutussektorilla on luontevaa kehittää johtamista yhteisön yhteisenä toimintana. Oppilaitostyössä osaaminen on parhaimmillaan jaettua ja johtamisen laatu on kaikkien yhteinen asia. Toimintaa koskevien muutosten johtaminen ja muutoksen mahdollistavien sähköisten palvelujen käyttöönotto edellyttää usein myös laajempaa koko opetushallintoa koskevan ohjauksen uudistamista. Suomalaisen koulutusosaamisen jakaminen myös kansainvälisesti edellyttää vaikuttavien johtamis- ja toimintamallien kehittämistä.

Oppilaitosjohdon rooli koulujen ja oppilaitosten toimintakulttuurin uudistamisessa ja muutoksen mahdollistajana on merkittävä. Rehtorilla ja koulun johdolla on monia tapoja ja mahdollisuuksia vaikuttaa toimivien työolosuhteiden järjestämiseen. Opetushenkilöstön toiminta eri ammattilaisia hyödyntävässä yhteistyössä edellyttää uusia toimintamalleja koulun sisällä ja uusia yhteyksiä muihin ammatillisiin yhteisöihin ja erilaisiin koulutuksen ja opiskelun tukipalveluiden tarjoajiin (esim. kirjastot, muut kuntapalvelut, työelämän organisaatiot). Tieto- ja viestintätekniikka mahdollistaa uusien joustavien vuorovaikutus ja toimintamallien hyödyntämisen.

Koulut ja oppilaitokset ovat yhä enemmän moniammatillisia asiantuntijaorganisaatioita, joissa eri toimialojen edustajat tekevät työtä. Ajanmukaisten tietoteknisten välineiden ja palveluiden hyödyntäminen on keskeinen osa nykyajan johtamista ja yhteisöllisyyden kehittämistä. Tietoyhteiskunnan hyödyt saadaan laajasti käyttöön vain mikäli julkisen ja yksityisen sektorin toimijat saadaan tehokkaaseen yhteistyöhön.

Toisaalta koulut ja oppilaitokset ovat ensisijaisesti oppimisen paikkoja. Niiden toiminnassa tulee panostaa erityisesti oppimisen tukemiseen ja sen mahdollistamiseen. Myös tiedon ja osaamisen hallintaa tulee kehittää niin, että se on helposti saatavilla sitä tarvittaessa. Organisaation avoimuus ja ilmapiiri luo innostavan toimintaympäristön. Tekijät ottavat itse vastuun organisaatiosta, työstään ja tuloksista, jos heillä on käytössään tarvittava tieto sekä työn sujuvaa tekemistä tukevat laitteet, järjestelmät ja johdon tuki.

Hyvällä johtamisella luodaan edellytyksiä hyvälle hallinnolle ja tehokkaasti tuotetuille julkisille palveluille. Kunnilla koulutuksen ylläpitäjinä on usein ratkaiseva rooli tässä tehtävässä onnistumiselle. Hallinnon voimavaroja johdetaan yhä useammin kokonaisuutena. Onnistuminen edellyttää mahdollisuuksia hyödyntää konserniohjausta ja -johtamista.

TEKESin rahoittaman ja valmistumassa olevan OPTEK -tutkimuksen (2010) mukaan rehtorit kokevat tietotekniikan merkityksen tärkeäksi koulun arjessa. Tärkein merkitys tieto-

tekniikalla on hallintohenkilökunnan työvälineenä, seuraavaksi opettajien työvälineenä opetuksen suunnittelussa ja hallinnossa ja vasta kolmantena oppimisen ja opetuksen välineenä. Näiden käyttötapojen välillä ei ole suuria eroja eri kouluasteiden välillä. Erityisesti lukioiden rehtorit arvioivat tietotekniikan merkityksen tärkeäksi oman koulutusasteensa kehittämisessä. Oppilaitosjohto kuvaa tavoitteena olevan innovatiiviset opetuskäytänteet. He myös korostavat koulun tai oppilaitoksen yhteisen vision ja opettajien kanssa käytävien keskustelujen merkitystä. Rehtorit kokevat kuitenkin, että opettajilla on riittämättömät valmiudet muutokseen. Rehtoreiden asenteissa on tapahtunut selkeä muutos myönteisempään suuntaan viimeisten neljän vuoden aikana, verrattaessa vastauksia vuoden 2006 SITES-tutkimuksen tuloksiin.

### **Toimenpide-ehdotuksia**

- 35 Opetussektorin tietoyhteiskuntakehittäminen, tietojärjestelmien ja tietokantojen uudistaminen edellyttää keskitetympin johdettua sähköisten palvelujen ja järjestelmien kehittämistä. Kehitystyössä tulee huomioida koulutussektoreiden substanssin sekä tietohallinnon vahva osaaminen sekä keskitetympi hankintatoimi. Edistetään tarvittavaa osaamista mm. kehittämällä oppilaitosjohdon johtamisosaamista osana Osaava-ohjelmaa sekä luomalla edellytyksiä kansalliselle, alueelliselle ja paikalliselle johtamiselle ja ohjaukselle.
- 36 Kansainvälisessä yhteistyössä vaikutetaan aktiivisesti vastuullisen ja avoimen osaamisyhteiskunnan kehitykseen verkottamalla laaja-alaisesti vastaavaa kehittämistyötä tekevien kanssa (mm. Euroopan komissio, European Schoolnet, pohjoismainen yhteistyö ja OECD/ceri) lisäämällä tiedon vaihtoa ja osallistumalla yhteisiin kehittämisohjelmiin.
- 37 Väliraportin toimenpide-ehdotuksen mukaan opetus- ja kulttuuriministeriö käynnistää selvityksen toimenpiteistä, joiden avulla Suomi nostetaan jälleen kansainväliseen kärkeen opetusteknologian innovatiivisessa käytössä. Selvitystyön avulla luodaan kansallinen pedagoginen ja tekninen toimintamalli, joka tukee uuden ajan oppimista, oppimistulosten parantamista ja uusien opetusteknologisten innovaatioiden muodostumista. Toimintamalli muodostetaan yhteistyössä opetushallinnon, yliopistojen ja tutkimuslaitosten, koulutuksen järjestäjien sekä elinkeinoelämän kanssa.

## **5.2 Tilastoinnin kehittäminen ja indikaattorit**

Opetus- ja kulttuuriministeriön vastuulla on opetuksen ja tieteen strategista suunnittelua ja toiminnan ohjausta palvelevan tietotuotannon järjestäminen ja sitä koskevien indikaattoreiden kehittäminen. Koulutuspoliittisessa päätöksenteossa tarvitaan erilaisia indikaattoreita. Indikaattorit ovat luonteeltaan taustoittavia, ohjaavia tai seuranta ja suoritteita kuvaavia. Indikaattorit pelkistävät muutoin vaikeasti hahmottuvaa kokonaisuutta. Hyvin laadittujen indikaattorien avulla voidaan seurata kansallisesti tai kansainvälisesti tieto- ja viestintäteknikan käyttöä opetuksen tukena ja sen vaikuttavuutta. Niillä voidaan myös asettaa tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön edistämiseksi täsmällisiä tavoitteita.

Valtiovarainministeriön indikaattorityöryhmän (VM, 2005) mukaan indikaattoreiden pitäisi pystyä paitsi kuvaamaan tapahtunutta kehitystä myös katsomaan ajassa eteenpäin, jotta niitä voidaan käyttää yhteiskunnallisen ohjauksen välineenä. Hyvälle indikaattorille on asetettu seuraavat vaatimukset:

- suppea lukumäärä, mutta suuri kattavuus ja mittaa riittävän pätevästi tarkoitettua asiaa
- ymmärrettävyys sekä sisällön että soveltamisalueen suhteen
- päällekkäisyyksien välttäminen muiden indikaattoreiden kanssa
- riittävän helppo saatavuus
- kansainvälinen ja muu vertailtavuus
- selkeä yhteys asetettuihin tavoitteisiin ja ennustuskyky

Koulutuksen tietoyhteiskuntakehittämisessä tarvitaan mittareita yleisen kehityksen kuvaamiseksi sekä vaihtoehtoisten kehityspolkujen tunnistamiseksi. Tavoitteena tulee olla tunnistaa ja määrittellä keskeiset tulevaisuus- ja vaikuttavuusalueet sekä niihin kytkeytyvät indikaattorit.

Tilastokeskus vastaa pääosin koulutuksen tietoyhteiskuntakehitystä kuvaavien oppilaitoskohtaisten tilastotietojen keruusta (Liite 2). Nykyisin tilastotietoja kerätään lähinnä oppilaitosten käytössä olevien tietokoneiden määrästä ja käyttötarkoituksesta sekä käytössä olevan laajakaistan laadusta. Tietokoneiden määrää on verrattu suhteessa opetushenkilöstön, hallinto henkilökunnan ja opiskelijoiden määrään. Kysymykset noudattavat pitkälti Eurostat:in piirissä sovittua eurooppalaisesti yhteismitallista tietoa. Tietoyhteiskunnan nykyisen kehityksen ja tilanteen seuranta edellyttäisi tietojen pohjana olevien kysymysten uudistamista.

Koulutusta välillisesti hyödyntäviä tilastoja kootaan myös osana Tilastokeskuksen Väestön ja kotitalouksien tieto- ja viestintätekniikan käyttö -tutkimusta. Siinä opiskeluun liittyvää tietoa on kerätty lähinnä päätoimisilta opiskelijoilta.

Myös etujärjestöt (Suomen Kuntaliitto ja OAJ) keräävät jäseniltään säännöllisesti tietoa ajankohtaisista tietoyhteiskunta-aiheista. Esimerkiksi Kuntaliitto on toteuttanut kuntien ja kuntayhtymien tietotekniikkakartoituksia vuodesta 1983 lähtien noin joka toinen vuosi. Viimeisin kartoitus on tehty vuoden 2010 aluissa. Kartoituksessa selvitettiin kuntien ja kuntayhtymien tietohallintoa ja käytössä olevaa tietotekniikkaa. Kysymykset koskivat lähinnä kuntien IT toiminnan kokonaisvolyymia, tietohallinnon kustannuksia ja niiden jakautumista, IT toiminnasta vastaavan henkilöstön määrää ja laatua sekä sähköisiä palveluja.

Kuten edellä on kuvattu, koulutuksen tietoyhteiskuntakehityksestä on saatavilla tietoa, mutta hajautetusti. Tietoa on useassa paikassa ja siitä raportoidaan useilla eri välineillä ja mittareilla. Tilanne ei ole tarkoituksenmukainen sen enempää tiedon laadun ja saatavuuden kuin inhimillisten ja aineellisten resurssien käytön näkökulmista. Suuri osa indikaattoreista kohdistuu tietoyhteiskunnan infrastruktuurin sekä tieto- ja viestintätekniikan taitojen hallintaan. Indikaattorit rajoittuvat edelleen suurelta osin tietoyhteiskuntakehittämisen alkuvaiheen haasteisiin, jolloin infrastruktuurin rakentaminen oli keskiössä. Seurannassa tarvittavat mittarit ja indikaattorit tulisi uudistaa niin, että niissä huomioitaisiin paremmin koulutuksen tämän hetken kehittämisen painopisteet ja tulevaisuuden ennakoinnin tarpeet.

### Toimenpide-ehdotuksia

- 38 Opetus- ja kulttuuriministeriö uudistaa yhteistyössä Tilastokeskuksen, Suomen Kuntaliiton ja muiden keskeisten sidosryhmien kanssa tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön seurannassa tarvittavat indikaattorit. Kehitettävien indikaattoreiden tulisi huomioida ainakin koulutuksen yleiset toimintaedellytykset, tieto- ja viestintätekniikan tosiasiallinen käyttö ja käytön esteet, oppimistulokset ja vaikuttavuus, koulutuksen saavutettavuus, tekninen infrastruktuuri, kustannustiedot sekä sisältöjen tuotantoa, levitystä ja käyttöä koskevat tiedot. Tilastokeskuksen kanssa tehtäviä kyselyjä kehitetään siten, että niistä saatava tieto tukee ajantasaisesti opetuksen, tietojärjestelmien ja sähköisten palvelujen kehittämistä sekä kustannusvaikutusten seuraamista paikallisesti ja kansallisesti.

- 39 Opetus- ja kulttuuriministeriö sekä Opetushallitus ylläpitävät ja kehittävät ohjauksessa ja muussa työssä tarvittavan tiedon tietovarastoa ja -palvelua yhteistyössä. Osana KTPO-tietovaranto -hanketta selvitetään myös koulutuksen tietoyhteiskuntakehittämisessä tarvittavat tietotarpeet. Tietojen käytettävyydessä huomioidaan sekä kansainvälisesti ja kansallisesti että kuntien koulutoimen johtamisessa ja koulutuksen kehittämisessä tarvittavat tietovarannot.
- 40 Keskeisten julkisten tietovarantojen ylläpito ja edelleen kehittäminen tulee organisoida riittävällä pysyvällä rahoituksella (hankerahoituksen sijaan).

### 5.3 Tutkimustiedon hyödyntäminen

Opettajien ja rehtoreiden valmiudet hyödyntää tutkimustietoa ovat hyvät. Suomalaisen opettajankoulutuksen kulmakivi on tutkimusperustaisuus. Se merkitsee sitä, että opettajan tutkinnot ovat osa yliopistojen tutkintojärjestelmää ja noudattavat yliopistotutkinnoille asetettavia laatuksiteereitä (OKM 2007:44). Opettajan työ edellyttää laaja-alaista ja syvää tietämystä opettavista tieteenaloista ja tiedon muodostuksesta, perusteellista ihmisen kasvun ja kehityksen tuntemusta sekä valmiutta ohjata kasvua pedagogisin keinoin. Kansallisen tietoyhteiskuntakehittämisen tueksi tarvitaan ajankohtaista kansallista ja kansainvälistä tutkimusta tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämisestä koulutuksessa.

Teknologian ja yhteiskunnan nopea muutos tuo jatkuvan tarpeen poikkitieteelliselle tutkimustiedolle. Koulutuksen kehittämisessä tarvitaan sekä puhtaasti pedagogista tutkimusta tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytöstä ja sen vaikutuksista oppimiseen että myös teknistä ja yhteiskunnallista tutkimusta tieto- ja viestintätekniiikan vaikutuksista ja kehityksestä. Tutkimustiedon popularisointi asettaa suuria haasteita tiedon käytettävyyden lisäämiseksi. Opettajilla ei ole omassa työssään riittävästi aikaa eikä mahdollisuuksia tutustua uusiin tutkimuksiin ja opinnäytteisiin. Usein tutkimusten tuottama tieto ei ole välttämättä sellaisessa muodossa, että sen soveltuvuus kouluun aukeaisi tieteenalaa tuntemattomalle. Teknisten, yhteiskunnallisten ja pedagogisten tutkimusten saavutettavuutta ja mahdollista synergiaa tulee lisätä nykyisestä, jotta Suomen koululaitos pystyisi aidosti hyödyntämään uusinta tutkimustietoa.

Koulutukseen sekä tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämiseen liittyvää tutkimusta tehdään lähes kaikissa suomalaisissa korkeakouluissa. Merkittäviä kansallisia tutkimusohjelmia ovat rahoittaneet mm. SITRA vuonna 1998 (Tietoyhteiskuntastrategian väliarviointi), Suomen Akatemia vuosina 2002–2006 (Life as Learning) sekä TEKES vuosina 2009–2011 (OPTEK -hanke). OPTEK-hanketta on kuvattu tarkemmin valmisteluryhmän väliraportissa.

Opetushallinto on osallistunut useisiin kansainvälisiin tutkimusohjelmiin ja rajatumpiin selvityshankkeisiin. Näistä merkittävimpiä ovat olleet mm. pohjoismaisten opetusviranomaisten yhdessä toteuttama e-Learning Nordic -hanke vuonna 2006, OECD:n pohjoismaisen koulutuksen innovaatioita tutkinut Digital Learning Resources as Systemic Innovation -selvitys vuosina 2008–2009 sekä European Schoolnetin eri ohjelmat. Pohjoismaista tutkimus- ja innovaatioaluetta on vahvistettu mm. Nordforsk, eNoria, NorduNet ohjelmilla.

Eri tutkimuksissa on kuvattu usein hyviä käytäntöjä, joita tulisi siirtää muiden käyttöön. Ongelmallista on kuitenkin se, että hyviä käytäntöjä ei voi siirtää kuin esineitä. Oleellisempaa onkin vahvistaa toimijoiden kykyä oppia omasta toiminnastaan. Tutkimusten mukaan hyviä käytäntöjä ei juurikaan voi soveltaa sellaisenaan, vaan tuloksena on aina jonkinlainen olosuhteisiin sovellettu hybridi, joka koostuu onnistuneimmillaan osin

vanhasta ja osin uudesta toimintamallista (ks. Arnkil et. al. 2005). Eri yhteyksissä onkin todettu, että tutkimustiedolla on eniten merkitystä päätöksenteon alkuvaiheessa.

Toinen keskeinen haaste rahoitetuissa tutkimusohjelmissa on ollut niiden toisistaan riippumattomuus, ajalliset katkokset eri tutkimusohjelmien välillä, tutkimustulosten edelleen ja laajempaan hyödyntämiseen kohdennetut puutteelliset rahoitusmahdollisuudet.

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön tutkimus- ja kehityshankkeet tulisi suunnitella siten, että niissä otetaan huomioon jatkumo perusasteesta ammatilliseen koulutukseen ja aikuiskoulutukseen. Keskeinen tavoite on edistää aktiivista oppimista ja tiedon yhteisöllistä rakentamista. Tutkimus- ja kokeiluhankkeisiin olisi myös otettava mukaan laajasti ne tietoympäristöt, jotka avautuvat tietoverkkojen, digitaalisten arkistojen ja kirjaston kautta.

Teknologian hyödyntäminen ei itsessään tee oppimisesta tehokkaampaa tai parempaa, vaan tärkeää on nähdä ne oppimisen älylliset ja sosiaaliset toiminnot, joihin opiskelijat osallistuvat teknologian avulla. Tämän ymmärtämiseen tarvitaan tutkijoiden lisäksi tavalisia opettajia, oman alansa asiantuntijoita, jotka kehittävät opetustaan innovatiivisesti ja ovat kiinnostuneita omien oppilaittensa oppimisesta.

Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa -konferenssista (ITK-päivät, Hämeen kesäyliopisto) ja valtakunnallisista virtuaaliopetuksen päivistä (Opetushallitus) on muodostunut merkittävimmät alan tutkimustiedon valtakunnalliset levittämispäivät ja asiantuntijoiden kohtaamisen tilaisuudet. On tärkeää, että opetushallinto tukee tapahtumien toteutusta.

#### **Toimenpide-ehdotuksia**

- 41 Suomen Akatemian ja muiden tutkimuksen rahoittajien tulisi käynnistää pitkäkestoinen poikkeittieteellinen tutkimusohjelma koulutuksen ja siihen liittyvän tietoyhteiskuntakehittämisen ja kehityksen ennakoinnin tueksi vuodesta 2012 alkaen.
- 42 Yliopistoja ja korkeakouluja kannustetaan edistämään opiskelijoiden opinnäytetöitä ja metatutkimuksia tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytöstä. Aihealueen tutkimus, pro gradu- ja päättötöyt tulisi julkaista avoimesti verkossa, jotta niiden tulokset olisivat opetussektorilla hyödynnettävissä. Yliopistoja ja korkeakouluja kannustetaan tutkimusyhteistyöhön yritysten kanssa.
- 43 Edistetään kansainvälistä tutkimusyhteistyötä. Kannustetaan tutkimusorganisaatioita osallistumaan kansainvälisiin tutkimushankkeisiin sekä vahvistetaan kansainvälisten verkostojen (Eurydice, Cedefop, OECD jne.) ja pohjoismaisen yhteistyön kautta saatavien tietovarantojen tutkimuksellista hyödyntämistä.
- 44 Varmistetaan että tutkimustietoa kokoavat verkkopalvelut ovat koulujen ja oppilaitosten sekä muiden koulutusalan asiantuntijoiden käytössä.

### **5.4 Tiedon hyödyntäminen ja tekijänoikeudet**

Euroopan unionin komissio ja Suomessa Arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunta sekä tutkimusyhteisö ovat suositelleet julkisesti tuotetun tiedon vapaampaa saatavuutta ja uudelleen käytettävyyden edistämistä. Vakiintunut periaate on, että tieto, ideat, periaatteet jne. ovat tekijänoikeuden estämättä käytettävissä. Tiedon hyödyntämisestä opiskelutarkoituksiin on pyritty helpottamaan lainsäädännössä ja yhteisillä sopimuksilla. Teoksiin sisältyvä tieto on lähtökohtaisesti vapaasti ja helposti kaikkien käytettävissä ja hyödynnettävissä. Päätelaitteiden, sisältöjen ja jakelukanavien kehittyminen ja käytettävyys edellyttää jatkuvaa päivittämistä tekijänoikeuksien hallintaan.

Kannustavampi ja laajempi julkisten tietovarantojen ja muuten tuotetun tiedon hyödyntäminen ja informaation julkinen saatavuus edellyttää laajempaa arviointia siitä mitkä tietovarannot on tarkoituksenmukaista avata julkiseen käyttöön. Kun julkisesti tuotettu tieto perustuu viranomaisten velvoitteisiin eli kerättäisiin joka tapauksessa, voidaan perustellusti esittää, että tieto tulisi luovuttaa edelleen käytettäväksi ilmaiseksi tai hintaan, joka kattaa vain luovuttamisesta aiheutuvat lisäkustannukset. Samalla tulee pohtia tiedon ja siihen liittyvien ”rajapintojen” avaamista tietoa hyödyntävien ”lisäpalveluja kehittävien tahojen” tarpeisiin.

Lähtökohtaisesti tekijänoikeuslainsäädäntö on teknologianeutraalia. Tekijänoikeuteen liittyvät ratkaisut haetaan ja ne syntyvät sopijaosapuolten kesken tekijänoikeuden laajan sopimusvapauden puitteissa.

Teosten käyttöilupien mahdollisimman helppo saatavuus on eri kysymys, jota käsitellään mm. komission Digitaalisessa agendassa. Siinäkin yhteydessä lähtökohtana on oikeudenhaltijoiden sopimusvapaus ja markkinaehtoiset vapaaehtoiset keinot.

Teollis- ja tekijänoikeuksien kehittämistä edistetään vuonna 2009 hyväksytyyn kansallisen teollis- ja tekijänoikeuksien strategian mukaisesti. Koulutuksessa tekijänoikeuden kannalta merkittävässä asemassa ovat oppimistilanteissa syntyvät teokset. Teosten hyödyntämisestä tulee sopia tapauskohtaisesti. Lähtökohtana on oikeudenhaltijoiden sopimusvapaus ja markkinaehtoiset vapaaehtoiset keinot. Käytännössä useimmat koulut sopivat yleisesti opiskelijan tai opettajien teosten käyttöehdoista.

Koulutuksessa syntyviä teoksia ovat mm. opettajan itse laatimat (dia)esitykset, kuvat ja luentotalenteet. Opiskelijoiden teoksia voivat olla esimerkiksi opiskelijan itse kokoamat esitykset/esitelmät, ryhmätyöt, kuvat jne. sekä niistä tehdyt tallenteet.

Teosten käyttöilupien mahdollisimman helppoa saatavuus on keskeistä sisältöjen laajan käytettävyyden kannalta. Keskitetyillä sopimusmenettelyillä voidaan edistää opetuksessa hyödynnettävien aineistojen saatavuutta ja joustavaa käyttöä (liite 3).

Tekijänoikeuksien hallintaan ja sopimiseen liittyvää osaamista edistetään informaatio-ohjauksella. Opetus- ja kulttuuriministeriön tekijänoikeusyksikkö on myöntänyt erityisavustusta tekijänoikeuslainsäädännön ja -järjestelmän toimivuuden parantamiseen tähtääviin valtakunnallisiin hankkeisiin ja toimenpiteisiin.

### Toimenpide-ehdotuksia

- 45 Opetus- ja kulttuuriministeriö huolehtii koulutuksessa ja oppimateriaalituotannossa tarvittavien tekijänoikeussopimusmallien ajantasaisuudesta. Niiden käyttöä edistetään informaatio-ohjauksella ja koulutuksella.
- 46 Edistetään tekijänoikeuksista sopimista, yhteishankintoja, yhteislisenssejä sekä muuta toimintaa aineistojen saatavuuden ja käytettävyyden parantamiseksi koulutuksessa.

### Keskeisiä tunnuslukuja

60 %	15,4 milj. euroa	10 %
Julkishallinnon päättäjien osuus, jotka arvioivat tietoja keräävien tahojen määrän lisääntyvän seuraavan 5 vuoden aikana. (VM 2008)	Valtion talousarviossa varatut vuotuiset käyttöoikeuskorvaukset tekijänoikeuslaissa (404/2961) määriteltyihin korvauksiin sekä eräisiin lainauskorvauksiin. (VTAE2011)	Julkishallinnon päättäjien osuus, jotka arvioivat tietojen keruun tahojen määrän laskevan tulevan viiden vuoden aikana (Virtaako tieto? -selvitys. VM 2008)

# 6 Tarvittavat voimavarat ja yhteenveto toimenpide-ehdotuksista

Edellä esitettyjen toimenpiteiden toteuttaminen edellyttää monen toimijan kumppanuutta ja yhteistyötä. Tässä raportissa esitetyn vision saavuttaminen asettaa haasteita oppilaille, vanhemmille, opettajille, rehtoreille, tietohallinnolle, yrityksille, kulttuuritoimijoille, julkishallinnolle ja päättäjille. Vain, jos kaikki tahot sitoutuvat voittamaan tässä raportissa esitetyt haasteet yhdessä, Suomi nousee maailman kärkimaiden joukkoon myös tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön osalta.

## **Haaste oppilaille**

Opettelen käyttämään tieto- ja viestintätekniikkaa vastuullisesti ja luovasti koulussa ja kotona opettajien ja vanhempien ohjeiden mukaan.

## **Haaste opiskelijoille**

Hyödynnän tieto- ja viestintätekniikkaa luovasti kaikessa opiskelua edistävässä toiminnassa.

## **Haaste opettajille**

Hyödynnän tieto- ja viestintätekniikkaa aktiivisesti opetuksessani. Osallistun tarjolla olevaan koulutukseen ja pidän siten yllä omaa ammattitaitoani myös tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytössä.

## **Haaste vanhemmille**

Tuen ja kannustan lapsiani yhteistyössä heidän opettajiensa kanssa kasvamaan tieto- ja viestintätekniikan vastuullisiksi ja taitaviksi käyttäjiksi.

## **Haaste rehtoreille**

Tuen kouluni opettajia kehittämään osaamistaan tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytössä. Kehitän oppilaitokseni toimintakulttuuria yhdessä tekemistä tukevaan suuntaan.

## **Haaste yrityksille**

Kehitämme pedagogisesti mielekkäitä opetusta tukevia laitteita, ohjelmistoja ja e-oppimateriaaleja yhteistyössä koulujen ja oppilaitosten kanssa. Kunnioitamme koulujen yritys yhteistyön eettisiä periaatteita.



## **Haaste kulttuuritoimijoille**

Verkotumme tiiviisti koulujen ja oppilaitosten kanssa tukemaan oppilaiden oppimista ja kasvua ja kehitämme omaa paikallista ja sähköistä oppimisympäristöämme tukemaan koulujen toimintaa niin lähellä kuin kaukanakin.

## **Haaste julkiselle hallinnolle**

Turvaamme taloudellisesti koulujen ja oppilaitosten mahdollisuudet hyödyntää ajanmukaista tietoteknologiaa opinnoissaan. Mahdollistamme laitehankintoja ja nopeita verkkoyhteyksiä sekä tarvittavan määrän koulutusta.

## **Haaste päättäjille**

Tuen koulujen ja oppilaitosten toimintakulttuurin ja johtajuuden muutosta. Edistän omalla toiminnallani innovatiivisten pedagogisten mallien käyttöönottoa sekä tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämistä oppimisen tukena.

## **Yhteenveto toimenpide-ehdotuksista ja tarvittavat voimavarat**

**Osaamisen varmistaminen** (Määrärahan tarve 5 000 000–10 000 000 euroa/vuosi)

### *Koulujen ja oppilaitosten pedagoginen kehittäminen*

- 1 Kannustetaan kuntia ja muita koulutuksen järjestäjiä kehittämään koulu yhteisöjä niille soveltuvilla tavoilla. Avoimella päätöksenteolla, varmistamalla riittävä rahoitus ja muu tuki tieto- ja viestintätekniiikan sekä sähköisten palvelujen käyttöönottamiseksi luodaan suotuisia mahdollisuuksia kehittää koulu yhteisöjä niiden pedagogisista lähtökohdista.
- 2 Opetushallitus kehittää yhdessä koulutuksen järjestäjien kanssa (ml. kunnat) täydennyskoulutusohjelman tieto- ja viestintätekniiikka koulun johtamisessa. Opintoissa huomioidaan koulun tai oppilaitoksen toimintakulttuurin muutoksessa tarvittava osaaminen, yhteisön pedagogisessa uudistamisessa tarvittavat valmiudet sekä tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämiseen liittyvä osaaminen. Koulutusohjelma suunnataan oppilaitosjohdolle ja se toteutetaan mm. valtion rahoituksella. Tarvittavaa osaamista kehitetään myös muussa opetustoimen henkilöstökoulutuksessa.
- 3 Lisätään tieto- ja viestintätekniiikan käyttöä opetuksessa ja oppilasarvioinnissa suuntaamalla rahoitusta innovatiiviseen kehittämistoimintaan ja sitä tukevaan osaamiseen. Kehittämishankkeisiin pyritään yhdistämään myös tutkimusta. Erityisesti toisella asteella hankkeissa painotetaan etä- ja verkko-opetuksen menetelmien kehittämistä sekä joustavien oppimispolkujen rakentamista. Tavoitteena on löytää uusia joustavia toimintamalleja.
- 4 Osana opetushallinnon SADe -hankkeen Oppijan verkkopalvelukokonaisuutta (ks. luku 4.4) luodaan opintojen ohjaukseen valtakunnallinen, alueellisiin, paikallisiin ja yksilöllisiin tarpeisiin vastaava sähköinen palvelu. Palvelu vastaa laajasti opintojen ohjauksen tarpeisiin.

### *Opetustoimen henkilöstön osaaminen*

- 5 Valmisteluryhmän väliraportin ehdotuksen mukaisesti yliopistojen opettajakoulutuslaitokset (14) ja ammatilliset opettajakorkeakoulut (5) sekä yliopistojen harjoittelukoulut (13) tulee varustaa ajanmukaisilla tieto- ja viestintäteknisillä laitteistoilla ja ohjelmilla sekä huolehtia opettajakouluttajien tarvitsemasta tieto- ja viestintätekniiikan pedagogisesta osaamisesta.

- 6 Yliopistojen opettajankoulutuslaitosten, ainelaitosten ja harjoittelukoulujen tulee vahvistaa keskinäistä yhteistyötään ja sopia työnjaosta tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön kehittämistyössä. Myös ammatillisen opettajankoulutuksen keskinäistä yhteistyötä tulee edelleen vahvistaa.
- 7 Opettajankoulutuksen kehittämisessä tulee varmistaa yhteistyö myös muiden oppilaitosten kanssa uusien opetus- ja oppimismenetelmien sekä tutkimustiedon hyödyntämiseksi kaikessa koulutuksessa.
- 8 Opetustoimen henkilöstökoulutukseen luodaan tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttöä varten opintokokonaisuus. Opintokokonaisuus perustuu ajan tasalla oleviin Ope.fi -taitotasokuvauksiin. Ope.fi -taitotasot päivitetään keskeisten tahojen yhteistyössä. Tavoitteena on sisällyttää kokonaisuus osaksi kaikkien opettajaksi opiskelevien opintoja. Myös valtion rahoittamassa opetustoimen henkilöstökoulutuksessa hyödynnetään Ope.fi -taitotasoja ja edistetään laajasti työelämäläheisiä joustavia täydennyskouluttautumisen malleja (mm. vertaisoppiminen ja verkko-opiskelu).
- 9 Luodaan kansallinen sähköinen, vuorovaikutteinen (wiki -tyyppinen) palvelu kouluissa ja oppilaitoksissa työskentelevien henkilöiden työn tueksi. Opettajat ja muut opetusalan ammattilaiset löytävät palvelusta tarvitsemansa tiedot mm. e-oppimateriaaleista ja opetussuunnitelmista ja tutkintojen perusteista, malleja tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytöstä, turvallisuusasioista, oppilaitosten tiloista ja kalusteratkaisuista sekä erilaisista oppimisympäristöistä. Palvelussa hyödynnetään myös paikkatiedon mahdollisuuksia.

#### *Oppilaiden ja opiskelijoiden osaaminen*

- 10 Opetushallitus tuottaa perusopetuksessa käytettäväksi oppimateriaalia, jonka avulla voidaan tukea oppilaan osaamista tulevaisuuden tietoyhteiskunnassa. Materiaalin osa-alueita ovat mm. sähköisten palvelujen vastuullisen hyödyntämisen taidot, työvälineohjelmien perushallinta ml. kymmensormi -järjestelmän hallintataidot, medialukutaito sekä muu opinnoissa tarvittava tietoyhteiskunnan perusosaaminen.
- 11 Sosiaalisen median eettinen ja vastuullinen käyttö edellyttää, että sen käyttöä linjataan ja siitä sovitaan paikallisesti kaikissa oppilaitoksissa. Opetushallitus laatii vuoden 2011 aikana sosiaalisen median käyttötapoihin, tietoturvaan, tietosuojaan ja eettisiin kysymyksiin liittyvät suositukset paikallisen työn tueksi.
- 12 Tieto- ja viestintäteknikalla on keskeinen rooli tukea kaikkea oppimista ja luovuutta. Jo perusopetuksessa tulisi tarjota mahdollisuus syventäviin tietotekniikan opintoihin esimerkiksi valinnaisainetarjonnassa.
- 13 Ammatillisessa perus- ja lisäkoulutuksessa kehitetään tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntäviä menetelmiä työpaikalla tapahtuvan opiskelun ohjaamisen ja seurannan tehostamiseksi. Eri oppimisympäristöhankkeissa kehitetään verkkopohjaisia ja virtuaalisia oppimisympäristöjä, jotka tukevat ammattitaidon oppimista ammatin/toimialan erityispiirteet huomioon ottaen.
- 14 Ylioppilaskirjoituksia uudistetaan niin, että kokeen suorittamisessa jokainen opiskelija hyödyntää myös tieto- viestintäteknikkaa.
- 15 Luodaan erilaisia toimintamalleja ja palveluja, joilla mahdollistetaan yksilölliset oppimispolut koulutuksessa ja koulutusten välillä.
- 16 Oppilaitoksilla on tärkeä rooli luoda kaikille kansalaisille heidän tarpeitaan vastaavia koulutusohjelmia, joissa mahdollistetaan tarvittavien tietoyhteiskuntataitojen hankkiminen. Lisäksi oppilaitosten tulee edistää verkossa kokonaan suoritettavien kurssien ja opintojen tarjontaa ja saatavuutta avoimesti kaikille tai alan opiskelijoille yhteisesti.

## **Oppimisympäristöjen, oppimateriaalien, sähköisten palvelujen ja infrastruktuurin edistäminen opetuksessa ja hallinnossa**

(Määrärahan tarve 15 000 000 – 40 000 000 euroa/vuosi)

### *Oppimisympäristöjen kehittäminen*

- 17 Oppimisympäristöjä tulee kehittää kokonaisuuksina. Oppimisympäristöjen kehittämisessä ja sitä tukevassa päätöksenteossa otetaan huomioon erityisesti työelämän organisaatioiden ja kolmannen sektorin mahdollisuudet liittyä oppimista ja koulutusta edistävään toimintaan. Lisäksi siinä huomioidaan erilaisten oppimisympäristöjen yhdistäminen ja joustavat yhteistyömahdollisuudet. Hyödynnetään eri rahoituslähteitä (tutkimus- ja tuotekehityksen rahoitus ja avustukset) ja tuetaan oppimisympäristöjen kehitystyötä.
- 18 Opetushallitus jatkaa kansallista oppimisympäristöjen kehittämistä ja kehitystyön ohjausta. Se jakaa valtakunnallisesti vaikuttaville kehittämishankkeille valtionavustusta. Jatketaan hankkeissa kehitettyjen mallien levittämistä ja vakiinnuttamista kattavasti koulutuksen käyttöön.
- 19 Elinikäisen opiskelun tukemiseksi kannustetaan yrityksiä kehittämään myös henkilökohtaiseen käyttöön suunniteltuja (sähköisiä) opiskeluympäristöjä. Niitä tulee voida liittää ja yhdistää koulutuksen käytössä oleviin oppimisympäristöihin. Henkilökohtaisen ympäristön etuna on sinne tallennettujen aineistojen ja tietojen siirrettävyys ja hyödyntäminen myös koulutuksen jälkeen ja eri koulutusten välillä.

### *e-Oppimateriaalien kehittäminen*

- 20 Väliraportin ehdotuksen mukaisesti kehitetään innovatiivista e-oppimateriaalia ja sen saatavuutta yhteistyössä opetushallinnon, kustantajien, kansallisen digitaalisen kirjaston, keskeisten konsortioiden sekä opettajien pedagogisten ainejärjestöjen kanssa. Kaikilla koulutusasteille tulee voida hyödyntää kansallisesti merkittäviä tietovarantoja (YLE arkisto, Kansallinen digitaalinen kirjasto, Audiovisuaalinen arkisto, Edu.fi jne.). Opetushallinto laatii keskeisten toimijoiden kanssa yhteistyössä suunnitelman tietovarantojen saatavuuden varmistamiseksi koulutuksen käyttöön.
- 21 Perusopetuksen opetussuunnitelmauudistuksen yhteydessä vaikutetaan siihen, että työkirjat ja opettajan oppaat uudistetaan vuorovaikutteisiksi e-oppimateriaaleiksi.
- 22 Toteutetaan paperiton koulu -kokeilu, jossa opiskelijat opiskelevat ilman painettuja oppikirjoja. Kokeilussa käynnistetään yksityisen ja julkisen sektorin pilotteja pedagogisesti mielekkäiden uusien oppimateriaalityyppien kehittämiseksi.
- 23 Opetushallitus päivittää e-oppimateriaalien laatukriteeristön vuoden 2011 aikana.
- 24 e-Oppimateriaalin alv-taso tulee saattaa samalle tasolle kuin vastaavan painetun materiaalin. Sähköisenä tuotetun oppimateriaalin myynnistä peritään nykyisin 23 % arvonlisävero. Perinteisessä muodossa tuotetun oppimateriaalin alv on 9 %.
- 25 SADe -ohjelman osana toteutetaan "Oppimateriaalipalvelun rakentaminen ja jakelu" -hanke. Oppimateriaalien saatavuutta edistetään oppimisen eri tilanteissa.

### *Koulutuksen infrastruktuurin kehittäminen*

- 26 Kaikilla koulutuksen asteilla edistetään tavoitetta saada opetustilojen varustus ja verkkoyhteydet vastaamaan uuden ajan oppimisen haasteita. Valtio tukee koulutuksen järjestäjiä tieto- ja viestintäteknisten laitteiden, ohjelmistojen ja verkkoyhteyksien

hankinnassa sekä teknisten tukipalvelujen järjestämisessä. Väli raportin ehdotuksen mukaisesti, suunnataan erityinen määräraha koulujen ja oppilaitosten infrastruktuurin kansalliseen kehittämiseen, aloittaen lukioista ja opettajankoulutuksesta. Määräraha suunnataan laitehankintojen tukemiseen, tarvittaessa lähiverkkojen kunnostamiseen kansallisen laajakaistastrategian tukena sekä niihin liittyvän osaamisen varmistamiseen.

- 27 Asetetaan tavoitteeksi, että vuoteen 2016 mennessä jokaiselle opetustyötä tekevällä henkilöllä on tarvittavat tieto- ja viestintätekniset välineet käytettävissään omassa työssä. Kaikille koulu yhteisön jäsenillä tulee olla pääsy koulutuksessa ja opiskelussa tarvittaviin aineistoihin ja muihin palveluihin eri paikoista. Selvitetään erilaisia keinoja tukea opetushenkilöstön omien laitteiden hankintaa esim. verotuksellisin kannustein.
- 28 Vuoden 2011 loppuun mennessä määritellään koulutuksessa tarvittavan infran tavoitetaso koulutuksen ylläpitäjien kehittämistyön tueksi. Palvelujen yhteentoimivuutta edistetään SAdE -hankkeessa kehitettävällä tietoarkkitehtuurilla ja käsitelmäärittelyllä.
- 29 Opetushallinto laatii vuoden 2011 aikana toimintasuunnitelma oppilaitosten nopeiden verkkoyhteyksien varmistamiseksi yhteistyössä liikenne- ja viestintäministeriön kanssa.
- 30 Teknologian kehittyessä hyödynnetään yksityisten ja julkisten pilvien uusia palvelukonsepteja mahdollisimman paljon laadittaessa valtakunnallisia ja seudullisia palvelukokonaisuuksia.
- 31 Opetushallitus selvittää koulujen ja oppilaitosten tietoteknisten laitteiden teknisen ja pedagogisen tuen tarjontaa. Laaditaan suunnitelma kansallisista tukitoimista joilla teknistä ja pedagogista tukea olisi tasapuolisesti kaikkien koulutuksen järjestäjien hyödynnettävissä.
- 32 Yritysyhteistyössä ja yritysten kehittämisrahoitusta suuntaamalla tulee vaikuttaa siihen, että Suomessa kehitetään myös koulutuksen ehdoilla oppimisessa tarvittavaa uutta teknologiaa ja palveluita.

#### *Oppijan palvelujen kehittäminen*

- 33 Opetus- ja kulttuuriministeriö määrittelee opetukseen ja oppimiseen valtakunnallisen järjestelmäarkkitehtuurin kokonaisrakenteen eri toimijoiden käyttöön SAdE -ohjelmaan liittyvässä Oppijan verkkopalvelut hankkeessa. Mallissa kuvataan myös eri järjestelmäosien rajapinnat.
- 34 Yhteentoimivuuden tueksi määritellään kansallisesti koulutuksen teknisen infrastruktuurin kehittämislinjaukset. Infrastruktuuriratkaisuissa tulee pyrkiä kustannustehokkaisiin, avoimiin määrittelyihin perustuviin ratkaisuihin, jotka mahdollistavat avoimien standardien ja avoimen lähdekoodin hyödyntämisen. Lähtökohtana on, että eri toimittajat voivat vapaasti kehittää opetustoimeen tuotteita. Toimivat markkinat ja eri vaihtoehtojen olemassaolo markkinoilla alentaa hintatasoa ja turvaa järjestelmien kehittymistä.

#### **Tietoon perustuvan päätöksenteon ja johtamisen kehittäminen**

(Määrärahan tarve 400 000 euroa)

#### *Johtaminen*

- 35 Opetussektorin tietoyhteiskuntakehittäminen, tietojärjestelmien ja tietokantojen uudistaminen edellyttää keskitetympin johdettua sähköisten palvelujen ja järjestelmien kehittämistä. Kehitystyössä tulee huomioida koulutussektoreiden substanssin sekä tietohallinnon vahva osaaminen sekä keskitetympi hankintatoimi. Palveluita ja rakenteita tulee uudistaa. Edistetään tarvittavaa osaamista mm. kehittämällä oppilaitosjohdon

johtamisosaamista osana Osaava-ohjelmaa sekä vahvistamalla kansallista, alueellista ja paikallista johtamista ja ohjausta.

- 36 Kansainvälisessä yhteistyössä vaikutetaan aktiivisesti vastuullisen ja avoimen osaamisyhteiskunnan kehitykseen verkottamalla laaja-alaisesti vastaavaa kehittämistyötä tekevien kanssa (mm. Euroopan komissio, European Schoolnet, pohjoismainen yhteistyö ja OECD ceri) lisäämällä tiedon vaihtoa ja osallistamalla yhteisiin kehittämissuunnitelmiin.
- 37 Väliraportin toimenpide-ehdotuksen mukaan opetus- ja kulttuuriministeriö käynnistää selvityksen toimenpiteistä joiden avulla Suomi nostetaan jälleen kansainväliseen kärkeen opetusteknologian innovatiivisessa käytössä. Selvitystyön avulla luodaan kansallinen pedagoginen ja tekninen toimintamalli, joka tukee uuden ajan oppimista, oppimistulosten parantamista ja uusien opetusteknologisten innovaatioiden muodostumista. Toimintamalli muodostetaan yhteistyössä opetushallinnon, yliopistojen ja tutkimuslaitosten, koulutuksen järjestäjien sekä elinkeinoelämän kanssa.

#### *Tilastoinnin kehittäminen ja indikaattorit*

- 38 Opetus- ja kulttuuriministeriö uudistaa yhteistyössä Tilastokeskuksen, Suomen Kuntaliiton ja muiden keskeisten sidosryhmien kanssa tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön seurannassa tarvittavat indikaattorit. Kehitettävien indikaattoreiden tulisi huomioida ainakin koulutuksen yleiset toimintaedellytykset, tieto- ja viestintätekniikan tosiasiallinen käyttö ja käytön esteet, oppimistulokset ja vaikuttavuus, koulutuksen saavutettavuus, tekninen infrastruktuuri, kustannustiedot sekä sisältöjen tuotantoa, levitystä ja käyttöä koskevat tiedot. Tilastokeskuksen kanssa tehtäviä kyselyjä kehitetään siten, että niistä saatava tieto tukee ajantasaisesti opetuksen, tietojärjestelmien ja sähköisten palvelujen kehittämistä sekä kustannusvaikutusten seuraamista paikallisesti ja kansallisesti.
- 39 Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Opetushallitus ylläpitävät ja kehittävät ohjauksessa ja muussa työssä tarvittavan tiedon tietovarastoa ja -palvelua yhteistyössä. Osana KTPO-tietovaranto -hanketta selvitetään myös koulutuksen tietoyhteiskuntakehittämisessä tarvittavat tietotarpeet. Tietojen käytettävyydessä huomioidaan sekä kansainvälisesti ja kansallisesti että kuntien koulutoimen johtamisessa ja koulutuksen kehittämisessä tarvittavat tietovarannot.
- 40 Keskeisten julkisten tietovarantojen ylläpito ja edelleen kehittäminen tulee organisoida riittävällä pysyvällä rahoituksella (hankerahoituksen sijaan).

#### *Tutkimustiedon hyödyntäminen*

- 41 Suomen Akatemian ja muiden tutkimuksen rahoittajien tulisi käynnistää pitkäkestoinen poikkitieteellinen tutkimusohjelma koulutuksen ja siihen liittyvän tietoyhteiskuntakehittämisen ja kehityksen ennakkoinnin tueksi vuodesta 2012 alkaen.
- 42 Yliopistoja ja korkeakouluja kannustetaan edistämään opiskelijoiden opinnäytetöitä sekä meta-tutkimuksia tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytöstä. Aihealueen tutkimus, pro gradu- ja päättötöet tulisi julkaista avoimesti verkossa, jotta niiden tulokset olisivat opetussektorilla hyödynnettävissä. Yliopistoja ja korkeakouluja kannustetaan tutkimusyhteistyöhön yritysten kanssa alan.
- 43 Edistetään kansainvälistä tutkimusyhteistyötä. Kannustetaan tutkimusorganisaatioita osallistumaan kansainvälisiin tutkimushankkeisiin sekä vahvistetaan kansainvälisten verkostojen (Eurydice, Cedefop, OECD jne.) ja pohjoismaisen yhteistyön kautta saatavien tietovarantojen tutkimuksellista hyödyntämistä.

44 Varmistetaan että tutkimustietoa kokoavat verkkopalvelut ovat koulujen ja oppilaitosten sekä muiden koulutusalan asiantuntijoiden käytössä.

**Tiedon hyödyntäminen ja tekijänoikeudet** (Lisämäärärahan tarve 200 000 euroa)

45 Opetus- ja kulttuuriministeriö huolehtii koulutuksessa ja oppimateriaalituotannossa ja tutkimuksessa tarvittavien tekijänoikeussopimusmallien ajantasaisuudesta. Niiden käyttöä edistetään informaatio-ohjauksella ja koulutuksella.

46 Edistetään tekijänoikeuksista sopimista, yhteishankintoja, yhteislisenssejä sekä muuta toimintaa aineistojen saatavuuden ja käytettävyyden parantamiseksi koulutuksessa.

## Sähköisen asioinnin ja demokratian edistäminen (SADe) – ohjelmassa seurattavia asioita

### A. Sähköisen asioinnin edistäminen

*Tavoite:* kansalaisten ja yritysten sähköinen asiointi on mahdollista vuoteen 2013 mennessä kattaa kaikki keskeiset palvelut.

*Seurattavia asioita ovat muun muassa:*

- Kehitettävien ja käyttöön otettujen palvelukokonaisuuksien määrä ja kattavuus
- Hallinnonalakohtaisten / virastokohtaisten sähköisten palveluiden suunnitelmat / määrä ja kattavuus
- Ohjelmaan sisällytettyjen palvelukokonaisuushankkeiden ennakoitu ja toteutunut henkilötöiden säästö (osa palvelukokonaisuushankkeiden kustannus – hyöty -arviointia)
- Asiointitilin käyttövolyymit vuosittain / kansalaiset
- ValtIT:n vuosittainen tietohallintokysely: käytössä ja kehitettävänä olevat sähköiset palvelut
- JUHTA:n julkisten verkkopalveluiden kyselytutkimuksen mittarit: palveluiden käyttö, ei käyttäneiden osuus, palveluiden löydettävyys ja eri palvelukanavien suosio
- Suomen sijoitukset keskeisissä kansainvälisissä eGovernment -vertailuissa

### B. Yhteentoimivuuden varmistaminen

*Tavoite:* Koko julkisen hallinnon (valtio, kunnat, KELA) tietojärjestelmien yhteentoimivuutta kehitetään. Yhtenäisillä tieto- ja tietojärjestelmäarkkitehtuureilla ja keskeisten palvelujen valtakunnallisilla tietojärjestelmillä alennetaan kustannuksia ja vapautetaan voimavaroja toiminnan kehittämiseen. Samanaikainen asiakasrajapintojen ja palvelutuotannon tietojärjestelmien kehittäminen mahdollistaa koko palveluketjun kustannustehokkaan toiminnan, asiakkaan ehdoin.

*Seurattavia asioita ovat muun muassa:*

- Olemassa olevien arkkitehtuurien kuvauksien kattavuus vuoden 2010 lopulla
- Yhteisten JulKIT-tukipalveluiden käyttäjäorganisaatioiden määrä (mm. Vetuma ja sähköiset kilpailuttamisen välineet)
- JHS-suositusten määrä ja vastaavuus tarpeisiin sekä niiden hyödyntämisen laajuus

### C. Muut tavoitteet

*Tavoite:* Sähköisen laskutuksen käytön laajentamiseksi, koko valtionhallinto on ottanut kaikki laskut vastaan sähköisinä vuoden 2009 loppuun mennessä. Videoneuvotteluyhteyksien ja etäpalvelujen käyttöä edistetään koko yhteiskunnassa. Julkisen hallinnon kotimaan matkoista korvataan 20 % verkkokokouksilla vuoteen 2013 mennessä.

*Seurattavia asioita ovat muun muassa:*

- Sähköisen laskutuksen käytön laajuus valtionhallinnossa / vuosittainen kehitys
- Videoneuvotteluyhteyksien, etäpalvelun ja verkkokokousten käyttö ja määrä julkisen hallinnon organisaatioissa.

## Koulutuksen tietoyhteiskuntakehitystä kartoittavia kysymyksiä

### Tilastokeskuksen oppilaitokset, opiskelijat ja tietokoneet -kysely

- a Oppilaitos, opiskelija ja opetushenkilöstön määrä.
- b Oppilaitoksen käytössä olevia tietokoneita yhteensä, ja joista uutena hankittujen määrä.
- c Opiskelukäytössä olevien tietokoneiden määrä.
- d Opettajien ja hallinnon käytössä olevien koneiden määrä.

### Tilastokeskuksen Väestön ja kotitalouksien tieto- ja viestintätekniikan käyttökysely: Opiskelukysymykset (kysytty päätoimisilta opiskelijoilta, yli 15 v.-)

- 1 Oletteko tutustunut oppilaitosten kurssi- tai opetustarjontaan internetissä?
- 2 Oletteko ilmoittautunut kurssille tai muuhun opetukseen verkon välityksellä?
- 3 Oletteko katsonut tenttien, harjoitustöiden ym. vastaavien tuloksia verkon välityksellä?
- 4 Oletteko hyödyntänyt puhelimenne tekstiviestintää tai multimediaominaisuuksia opiskeluun liittyvissä asioissa?
- 5 Oletteko käyttänyt opiskelussanne hyväksi verkosta löytyviä digitaalisia oppimateriaaleja?
- 6 Oletteko saaneet opintoihin liittyvää ohjausta verkossa?
- 7 Oletteko viestineet samaan opetukseen osallistuvien kanssa yhteisellä sähköisellä foorumilla?
- 8 Oletteko seuranneet opiskeluun liittyvää luentoa tai opetusta verkossa (ääni ja kuva) tai osallistunut opetukseen videoneuvottelun välityksellä?
- 9 Oletteko osallistunut syyslukukauden alun jälkeen verkko-opiskeluun, jossa osa opiskelusta tapahtuu verkon kautta erityisesti verkko-opiskeluun tarkoitettulla opetusalustalla (verkko-opiskeluympäristö)?
- 10 Olivatko kokemuksenne tällaisesta verkko-opiskelusta myönteiset tai melko myönteiset/kielteiset tai melko kielteiset/eos?
- 11 Oletteko seuranneet (digi)television opetusohjelmia syyslukukauden alun jälkeen?

### Tilastokeskuksen Opettajatietokysely (2010): Opettajien tietokoneen käyttö työpaikalla

#### Opettajan työ- ja omassa opiskelukäytössä oleva tietokone:

- a Tietokone on henkilökohtaisessa käytössä
- b Tietokone on yhteiskäytössä muiden opettajien kanssa
- c Tietokone on julkisessa tilassa yleisessä käytössä
- d Ei ole käytössä työnantajan osoittamaa tietokonetta



## **Tv- ja radio-ohjelmien tallentaminen opetuskäyttöön**

Opetus- ja kulttuuriministeriö sekä tekijänoikeusjärjestöt Kopiosto ja Tuotos ovat sopineet keväällä 2010 tv- ja radio-ohjelmien tallentamisesta opetuskäyttöön. Sopimuksen mukaan oppilaitokset voivat tallentaa ohjelmia myös verkkopalvelimille, jotka ovat käytössä oppilaitoksen omassa sisäisessä tai oppilaitoksia yhdistävässä suljetussa verkossa. Tallennuksen voi tehdä myös esimerkiksi videokasetille, dvd-levylle, digiboksiin, c-kasetille ja cd-levylle. Sopimuksen mukaan opetuskäyttöön saa tallentaa opetusohjelmia (tv-ohjelmia) YLE TV1, YLE TV2, MTV3, YLE Teema ja FST5 -kanavilta. Radiosta voi tallentaa Yleisradion lähettämiä ohjelmia. Sopimuksen sallimilta kanavilta opettajat voivat tallentaa opetuskäyttöön opetusohjelmien lisäksi myös kanavien muita ohjelmia lukuun ottamatta elokuvia, ulkomaisia jatkuvajuonisia sarjoja ja mainoksia. Tuotos voi myöntää erillisestä pyynnöstä luvan kotimaisten elokuvien tallentamiseksi opetuskäyttöön. Opetus- ja kulttuuriministeriön hankkima lupa tv- ja radio-ohjelmien tallentamiseen on voimassa peruskouluissa, lukioissa, ammatillisissa oppilaitoksissa, yliopistoissa ja näiden henkilöstökoulutuksessa; valtion henkilöstökoulutuksessa sekä opintokeskuksissa. Tallennuksia voivat tehdä myös kunnalliset oppimateriaali- ja audiovisuaaliset keskuskeskukset.

Yleisradiolla on useita palveluita, joita voidaan hyödyntää kansallisessa sivistystehtävässä. YLE Arenassa (verkkopalvelu) ovat katseltavissa ja kuunneltavissa kaikki ne YLE:n itse tai yhteistyössä muiden yhtiöiden kanssa tuottamat tai muilta yhtiöiltä ostamat ohjelmat, joiden tekijänoikeudet mahdollistavat niiden esittämisen verkon välityksellä YLE Arenassa. Ohjelmat ovat katseltavissa ja kuunneltavissa määräajan. Määräaika (viikko, kuukausi tai vuosi) on määritetty ohjelmien tekijänoikeussopimuksissa. Myös YLE:n Opettaja.tv:n nettisivuilla olevat ohjelmat ja muut videot on tarkoitettu katsottavaksi verkossa. Käyttäjän omalle koneelle, soittimeen tai verkkopalvelimelle tallennettavia tiedostoja ovat mp3-tiedostomuotoiset ääniklipit.



OPETUSMINISTERIÖ

*Undervisningsministeriet*

MINISTRY OF EDUCATION

*Ministère de l'Éducation*

ISBN 978-952-485-950-9 (PDF)

ISSN-L 1797-5832

ISSN 1797-5840 (PDF)