

Opetusministeriö

*Undervisningsministeriet*



# Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006

Opetusministeriön julkaisuja 2004:12



# Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006

Opetusministeriön julkaisuja 2004:12



OPETUSMINISTERIÖ

*Undervisningsministeriet*

MINISTRY OF EDUCATION

*Ministère de l'Éducation*

Opetusministeriö  
Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto  
Meritullinkatu 10, Helsinki  
PL 29, 00023 Valtioneuvosto

<http://www.minedu.fi>

<http://www.minedu.fi/julkaisut/index.fi>

Taitto: Teija Metsänperä, opetusministeriö  
Yliopistopaino, Helsinki, 2004

ISBN 952-442-717-6 (nid.)  
ISBN 952-442-718-4 (PDF)  
ISSN 1458-8110

Opetusministeriön julkaisuja 2004:12

## Sisältö

	OSA I	8
1	Yleistä	8
2	Tausta	10
3	Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiat vuosina 1995–1999 ja 2000–2004	12
	3.1 Nykytilanteen tarkastelu	14
	OSA II	20
4	Tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006	20
	4.1. Osaaminen	23
	4.2. Sisällöt	27
	4.3 Toimintaympäristö	29
5	Ohjelman toteutus	32

# Tiivistelmä

Opetusministeriö on ohjannut strategiatasolla tietoyhteiskunnan kehittämistä omalla hallinnonalallaan vuodesta 1995, jolloin ensimmäinen koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia julkaistiin. Nykyinen, vielä voimassa oleva tietostrategia ja sen toimenpideohjelma laadittiin vuosille 2000–2004. Toimintaympäristön muuttuessa nopeasti osaamiselle ja sen kehittämiselle on asetettu jatkuvasti uusia haasteita.

Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006 on strategiakautta 2000–2004 jatkava, suunnitelmallinen jatko-ohjelma, jolla vahvistetaan määrätietoisesti yleistä tietoyhteiskuntaosaamista sekä koulutuksen ja tutkimuksen roolia tietoyhteiskunnassa.

Ohjelmassa on esitetty uusia toimenpide-ehdotuksia, jotka on nähty tärkeiksi nykyisen strategian laatimisen jälkeen tai jotka ovat nousseet keskeisesti esiin muualla, muussa yhteydessä tapahtuneen kehitystyön tuloksena. Tällaisia asioita ovat muun muassa sähköiseen asiointiin ja tietoturvallisuuteen liittyvät kysymykset.

Ohjelma kohdistuu kaikkiin koulutuksen ja tutkimuksen alan toimijoihin. Sen lisäksi se koskee laaja-alaisesti kaikkia kansalaisia tietoyhteiskunnan palvelujen käyttäjinä. Ohjelman toteuttaminen edellyttää toimenpiteitä sekä opetushallinnolta että muilta koulutuksen ja tutkimuksen alueella toimivilta.

## Ohjelmalla

1. kehitetään kansalaisten tietoyhteiskuntatietoja ja -taitoja
2. vahvistetaan oppilaitosten mahdollisuuksia hyödyntää tieto- ja viestintäteknikkaa monipuolisesti toiminnassaan
3. vakiinnutetaan tulokselliset ja taloudellisesti kestävät tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntävät toimintatavat koulutuksessa ja tutkimuksessa
4. edistetään tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämistä sosiaalisissa innovaatioissa.

Kolme toisiinsa yhteydessä olevaa ja toisaalta oman kokonaisuuden muodostavaa osaa, osaaminen, sisällöt ja toimintaympäristö, muodostavat ohjelman rakenteen. Kaikkien kansalaisten ja tietoyhteiskunnan toimijoiden osaamista vahvistetaan tietoyhteiskunnan tarjoamien palvelujen saavuttamiseksi, käyttämiseksi ja tuottamiseksi. Korkealaatuisia ja pedagogisesti perusteltuja sisältöjä tuotetaan ja hankitaan opetuksen, opiskelun ja kansalaisten käyttöön. Muuta sähköisessä muodossa olevaa aineistoa lisätään esimerkiksi tutkimuksen käyttöön. Tavoitteena on avoin, toimiva, helposti saavutettava ja tietoturvallinen ympäristö, joka palvelee eri käyttäjäryhmiä niiden erilaisten tarpeiden mukaisesti.

Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelman 2004–2006 toteutuksesta vastaa opetusministeriön koulutus- ja tiedepolitiikan osasto yhteistyössä opetushallinnon toimijoiden kanssa. Ohjelman johtoryhmän muodostaa koulutus- ja tiedepolitiikan osaston johtoryhmä täydennettynä osa-alueista vastaavien työryhmien puheenjohtajilla. Ohjelma rahoitetaan opetusministeriön perus- ja erillisrahoituksella sekä toimijoiden omarahoituksella.

# Esipuhe

Hallitus on ottanut yhdeksi strategiseksi politiikkaohjelmakseen tietoyhteiskuntaohjelman. Ohjelman tavoitteena on edistää tietoyhteiskuntakehitystä kannustamalla kaikkien toimijoiden yhteistyötä, kehittämällä kansalaisten tietoyhteiskuntavalmiuksia, varmistamalla kansalaisille pääsyn nopeiden tietoliikenneyhteyksien piiriin, turvaamalla koulutetun työvoiman saatavuus ja koulutuksen laatu sekä sähköistämällä valtion omia palveluita ja hallintoa. Hyödyntämällä tieto- ja viestintätekniikkaa laajasti yhteiskunnan eri alueilla voidaan lisätä kilpailukykyä ja tuottavuutta, sosiaalista ja alueellista tasa-arvoa sekä kansalaisten hyvinvointia ja elämänlaatua.

Opetusministeriö on huolehtinut strategiatasolla tietoyhteiskunnan kehittämisestä omalla hallinnonalallaan vuodesta 1995, jolloin ensimmäinen koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia julkaistiin. Nykyinen, vielä voimassa oleva tietostrategia laadittiin vuosille 2000–2004. Toimintaympäristön muuttuessa nopeasti, osaamiselle ja sen kehittämiselle on asetettu jatkuvasti uusia haasteita.

Vuonna 2000 julkaistu strategia on edistänyt merkittävästi sähköisten tietoverkkojen käyttöä koulutuksessa ja tutkimuksessa. Tämä puolestaan on lisännyt uusia vaatimuksia kehittää tietoturvallisuutta, edistää verkossa tarjottavan opetuksen ja aineistojen laatua ja avointa saatavuutta sekä selkeyttää tekijänoikeuksia. Muun muassa näistä syistä päätettiin päivittää vuosien 2000–2004 strategia-asiakirjaa uudella ohjelmalla, joka tukee ja suuntaa lähivuosien kehitystä opetusministeriön hallinnonalalla. Toimijat tarvitsevat uusia tietoja ja taitoja, mutta toisaalta toimijoilta odotetaan tukea ja uusia innovaatioita tietoyhteiskunnan vahvistamiseksi.



Tämän ohjelman kokoaminen alkoi, kun eri sidosryhmien edustajilta pyydettiin palautetta vuosien 2000–2004 strategian toteutumisesta. Kuluvan strategiakauden saavutusten tarkastelu ja siitä johdetut suositukset jatkotoimenpiteiksi on koottu tämän julkaisun kolmanteen lukuun. Näiden pohjalta ryhdyttiin laatimaan myös uusia toimenpiteitä opetushallinnon alalle. Asioista keskusteltiin monipuolisesti opetusministeriön tietostrategian ohjausryhmässä syksyn 2003 aikana. Työn tuloksena syntyi käsillä oleva koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma vuosille 2004–2006.

Tässä julkaisussa esitetyn tietoyhteiskuntaohjelman toimenpiteet jakaantuvat kolmeen osa-alueeseen. Niitä ovat osaaminen, sisällöt ja toimintaympäristö. Kaikilla osa-alueilla aktiivisina toimijoina ovat tietoyhteiskunnan kansalaiset, opetuksessa toimiva opetus- ja tukihenkilöstö, opiskelijat sekä tutkimushenkilöstö. Ohjelmassa on kuvattu ne toimenpiteet, joita opetushallinto toteuttaa yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Lisäksi siihen on koottu suosituksia opetushallinnon ulkopuolisille tahoille. Ohjelman tuloksellisen toteuttamisen ja laajan vaikuttavuuden saavuttamiseksi on tärkeää tehdä monipuolista ja aktiivista yhteistyötä kaikkien tahojen kesken.

**Arvo Jäppinen**  
Ylijohtaja

# OSA I

## 1 Yleistä

*Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006 esittää ne keskeiset painotukset ja toimenpiteet, joilla tietoyhteiskunta-kehitystä vahvistetaan koulutuksen ja tutkimuksen alueella. Ohjelma on jatkoa ja täydennystä vuosien 1995–1999 ja 2000–2004 koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategioiden toimeenpano-ohjelmille. Ohjelma täydentää Opetusministeriön strategiaa 2015 ja Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmaa vuosille 2003–2008.*

*Ohjelma kohdistuu kaikkiin koulutuksen ja tutkimuksen alan toimijoihin. Sen lisäksi se koskee laaja-alaisesti kaikkia kansalaisia tietoyhteiskunnan palvelujen käyttäjinä.*

*Ohjelman toteuttaminen edellyttää toimenpiteitä sekä opetushallinnolta että muilta koulutuksen ja tutkimuksen alueella toimivilta.*

### Ohjelmalla

- 1 kehitetään kansalaisten tietoyhteiskuntatietoja ja -taitoja
- 2 vahvistetaan oppilaitosten mahdollisuuksia hyödyntää tieto- ja viestintäteknikkaa monipuolisesti toiminnassaan
- 3 vakiinnutetaan tulokselliset ja taloudellisesti kestävät tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntävät toimintatavat koulutuksessa ja tutkimuksessa
- 4 edistetään tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämistä sosiaalisissa innovaatioissa.

## 2 Tausta

*Hallitusohjelmassa todetaan, että Suomen asemaa vahvistetaan maailman yhtenä johtavana tietoyhteiskuntana. Hallituksen tavoitteena on tehostaa tietoyhteiskunta-palveluiden käyttöä elinkeinoelämässä, koulutuksessa, terveydenhuollossa, hallinnossa ja kansalaisten arjessa.*

Hallituksen tietoyhteiskuntaohjelman tarkoituksena on lisätä kilpailukykyä ja tuottavuutta, sosiaalista ja alueellista tasa-arvoa sekä kansalaisten hyvinvointia ja elämänlaatua hyödyntämällä tieto- ja viestintätekniikkaa koko yhteiskunnassa. Valtionhallinto edistää tietoyhteiskuntakehitystä muun muassa varmistamalla kansalaisten mahdollisuuden päästä nopeiden tietoliikenneyhteyksien piiriin, kehittämällä kansalaisten tietoyhteiskuntavalmiuksia, koulutuspoliittisilla toimenpiteillä ja panostamalla tutkimukseen ja tuotekehitykseen.

Opetusministeriön pitkän aikavälin tavoitteet esittävässä Opetusministeriön strategia 2015 -asiakirjassa todetaan, että tasa-arvoiset koulutus- ja kulttuuripalvelut ovat pohjoismaisen hyvinvointiyhteiskunnan perusta. Strategian mukaan nämä palvelut turvaamalla varmistetaan koko väestön henkinen, fyysinen ja taloudellinen hyvinvointi. Tietoyhteiskuntakehityksessä tulee ottaa huomioon tasapaino teknologisen, kulttuurisen ja sosiaalisen kehityksen välillä. Teknologiaa hyödynnetään tavoitteena eettisesti kestävä ja kehittyvä yhteiskunta.

### 3 Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiat vuosina 1995–1999 ja 2000–2004

*Ensimmäinen, vuosina 1995–1999 toteutettu strategiakausi perustui siihen näkemykseen, että koulutus ja tutkimus ovat keskeisiä tekijöitä kehitettäessä Suomea tietoyhteiskuntana. Tieto on tietoyhteiskunnassa tärkeä voimavara. Tiedon tuottamisen, käsittelemisen ja välittämisen mahdollistavan tekniikan kehitys vaikuttaa olennaisesti koulutuksen ja tutkimuksen rakenteisiin, sisältöihin ja työtapoihin.*

Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian (1995) toimenpideohjelmaan sisältyivät seuraavat osa-alueet:

**1 Opetussuunnitelmat ja arviointi**

Ammatillisen opisto- ja korkea-asteen sekä korkeakoulujen opetussuunnitelmien kehittämiseen liittyvät tietostrategian toimet sekä tietostrategian tavoitteiden toteutumisen arviointi kaikilla koulutuksen tasoilla.

**2 Koulujen verkottaminen**

Suunnitelman laatiminen koulujen ja oppilaitosten tietoverkkopalveluista ja oppilaitosten taloudellinen tukeminen niiden liittämiseksi tietoverkkoihin.

**3 Opettajien koulutus**

Suunnitelma opettajien tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön täydennyskoulutuksen kehittämiseksi ja järjestämiseksi sekä opettajankoulutusyksiköiden tietoteknisen laitekannan parantaminen.

**4 Tietoteollisuuden alojen perus- ja täydennyskoulutus**

Tieto- ja teletekniikan, viestinnän, ohjelmisto- ja sovellustuotannon sekä muiden tietoteollisuuteen liittyvien toimialojen perus- ja täydennyskoulutuksen toimenpideohjelman käynnistäminen.

**5 Kirjasto- ja tietuhooltoalan verkot, henkilöstö ja yhteistyö**

Yleisten kirjastojen kehittämisohjelman laatiminen ja tieteellisten kirjastojen tietotekniikka- ja verkkokoulutuksen käynnistäminen.

**6 Tiedeyhteisön tietoverkot ja niiden sovellukset**

Korkeakoulu- ja tutkimusverkon (Funet) nopeuttaminen sekä laajakaista- ja muita verkkoja käyttävien koulutusta, tutkimusta ja teollisuutta palvelevien sovellusten kehittäminen ja niihin liittyvä kokeilutoiminta.

**7 Korkeakoulu- ja tiedeyhteisön tietotekniikka**

Tutkimuksen ja korkeakouluopetuksen tarvitseman tietotekniikan kehittäminen hankkimalla työasemia ja parantamalla lähiverkkoja.

**8 Tutkimusalueet**

Tieto-, tele- ja ohjelmistotekniikan tutkimuksen sekä tietoyhteiskunnan monitieteisen tutkimuksen tukeminen.

**9 Tietovarannot ja sisältötuotanto**

Kansallisten tietovarantojen digitoinnin ja kotimaisen sisällöntuotannon tuen käynnistäminen, sähköisten oppimateriaalien sekä tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntävien opetusmenetelmien kehittäminen.

**10 Lainsäädäntö ja sopimukset**

Tekijänoikeuskysymykset ja vapaakappalelain uudistaminen.

Strategiakauden keskeisiä tuloksia olivat alan huippuosajien laajamittaisen koulutuksen aloittaminen, oppilaitosten tietotekninen varustaminen ja verkottaminen sekä oppilaitoshenkilöstön tietotekniikan opetusikäytön täydennyskoulutuksen aloittaminen.

Seuraava, vuosille 2000–2004 ajoittuva tietostrategia oli jatkoa ensimmäiselle strategiakaudelle. Tietostrategiassa todettiin muun muassa tietoyhteiskunnan kehittymisen edellyttävän, että yhteiskunnan tekninen ympäristö ja sisältöperusta ovat esteettä opetuksen ja tutkimuksen käytössä ja tukena. Uudet osaamisvaatimukset edellyttävät elinikäisen oppimisen periaatteen laaja-alaista soveltamista kaikkialla koulutusjärjestelmässä. Lisäksi uusien oppimateriaalien tuotanto ja jakelukanavien avaaminen vaatii huomattavia rakenteellisia ja säädöspohjan uudistuksia, toimijoiden koulutusta sekä yhteistyötä julkisen ja yksityisen sektorin välillä. Tutkimuksella tuetaan tietoyhteiskunnan kehittymistä.

Tietostrategian 2000–2004 toimenpideohjelma jakaantuu seuraaviin, kesäkuussa 2002 uudistettuihin työryhmiin:

#### **1 Tietoyhteiskuntataidot,**

jonka alaryhmiä ovat:

- Tietoyhteiskunnan kansalaistaidot
- Opetushenkilöstön koulutus
- Tietoteollisuuden ja digitaalisen viestinnän ammattilaisten koulutus

#### **2 Verkko opiskeluympäristöksi,**

jonka alaryhmiä ovat:

- Virtuaaliopetuksen kehittäminen korkeakouluissa
- Virtuaalikoulun kehittäminen
- Oppimisympäristöjen tutkimus

#### **3 Tietoyhteiskunnan rakenteiden vahvistaminen**

#### **4 Digitaalisten oppimateriaalien kehittäminen.**

### **3.1 Nykytilanteen tarkastelu**

Tässä luvussa tarkastellaan strategiakaudelle 2000–2004 asetettuja tavoitteita ja niiden toteutumista vuosina 2000–2003. Tarkastelu on tehty hankkeittain. Taulukon vasemman puoleisessa osassa on esitetty hankkeessa kauden aikana saavutetut yleiset tulokset ja taulukon oikean puoleisessa osassa suositukset mahdollisiksi jatkotoimenpiteiksi.



### Tietoyhteiskunnan kansalaistaidot

1. Kansalaisille on tarjottu mahdollisuus hankkia elämäntilanteeseen tarvittavat tieto- ja viestintäteknikan perustaidot mm. oppilaitosten ja kansalaisjärjestöjen toteuttamissa hankkeissa.

Kauden alussa arvioituista ilman tietotekniikan perustaitoja olleista noin 1,5 miljoonasta kansalaisesta noin puolet on saavuttanut taidot kauden aikana.

Noin 3 000 henkeä on osallistunut tietotekniikan perustaitojen tuki- ja neuvontahenkilöstön täydennyskoulutukseen.

Eryisryhmien tietotekniikan opiskeluun on myönnetty 6 000 opintotuntia.

Vapaan sivistystyön oppilaitoksille on myönnetty tietoyhteiskunta-avustuksia vuosittain kansalaisten tietoyhteiskunta- valmiuksien edistämiseksi.

- koulutusta ja tukea jatketaan edelleen kansalaisten tietoyhteiskuntataitojen vahvistamiseksi
- ohjausta ja neuvontaa tarjotaan kansalaisille tietotekniikan perustaitojen saavuttamiseksi
- kehitetään kansalaisille hyödyllisiä informaatio- ja muita palveluja ja kootaan niitä yhteisiin portaaleihin

### Opetushenkilöstön koulutus

2. Opetushenkilöstön tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön taitoja on vahvistettu perus- ja täydennyskoulutuksella.

Opetushenkilöstöstä on kauden aikana osallistunut noin 25 000 OPE.FI I tason, 23 000 OPE.FI II tason ja 10 000 OPE.FI III tason valtion rahoittamaan koulutukseen.<sup>1</sup>

- tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön koulutusta jatketaan
- tieto- ja viestintäteknikan käyttöä integroidaan opetussuunnitelmatyötä tukevaan täydennyskoulutukseen ja oppilaitosjohdon koulutukseen
- tieto- ja viestintäteknikka otetaan huomioon eri oppiaineiden ja aihekokonaisuuksien täydennyskoulutuksessa
- koulutusta ja opiskelua tukevaa avointa oppimateriaalia tuotetaan verkkoon
- toteutetun täydennyskoulutuksen laatua ja saavutettuja tuloksia seurataan ja arvioidaan vuosittain

<sup>1</sup> OPE.FI I tieto- ja viestintäteknikan perustaidot, OPE.FI II tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön taidot, OPE.FI III tieto- ja viestintäteknikan erityisosaamista

3. Useimmat oppilaitokset ovat laatineet tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategian<sup>2</sup> siten, että oppilaitoksista noin 80 prosentilla on tietostrategia laadittuna vuoden 2003 lopussa.

Peruskoulun ja lukion uusissa valtakunnallisissa opetussuunnitelmien perusteissa edellytetään paikalliseen opetussuunnitelmaan liitettävän koulukohtainen tietostrategia.

4. Tietoyhteiskunnan mukanaan tuomat uudet toimintatavat ja menetelmät ovat edesauttaneet toimintakulttuurin muutosta.

- seurataan strategioiden toimeenpanoa ja varmistetaan niiden ajantasaisuus
- seurataan yleissivistävän koulutuksen opetussuunnitelmauudistusta ja paikallisten tietostrategioiden kehittämistä
- laaditaan tarvittaessa oppilaitoksille tukimateriaalia
- riittävien, muutosta tukevien pedagogisten tukipalvelujen määrä varmistetaan
- kaikessa työskentelyssä hyödynnetään tieto- ja viestintätekniikan antamia mahdollisuuksia
- oppilaitosten henkilöstön työnkuva saatetaan vastaamaan uusista toimintatavoista syntyneitä tarpeita

### **Tietoteollisuuden ja digitaalisen viestinnän ammattilaisten koulutus**

5. Tietoteollisuuden ammattilaisten huippuosaamista on edistetty tietoteollisuuden alan toimenpideohjelmalla.

Kauden 1998–2002 aikana yliopistoissa on lisätty alan aloituspaikkoja 1 000 ja ammattikorkeakouluissa 2 400. Muunto-koulutuksia on järjestetty yliopistoissa 5 150 opiskelijalle ja ammattikorkeakouluissa 2 400 opiskelijalle. Tutkijakoulupaikkoja on lisätty 100.

- tietoteollisuusohjelmalla luodut uudet aloituspaikat vakiinnutetaan
- koulutuksen laatua kehitetään
- työn ohessa opiskelevien opiskelua tehostetaan kehittämällä ohjausta ja tarkoituksenmukaisia opetusjärjestelyitä

<sup>2</sup> Yhteenveto on julkaistu kirjassa Hyötyniemi, Y. (toim.). Muuttuuko mikään? Näkökulmia tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategiaan. Opetusministeriön julkaisuja 2003:16.

### Virtuaaliopetuksen kehittäminen korkeakouluissa ja virtuaalikoulu

6. Digitaalisia oppimateriaaleja sekä opetuksen tukimateriaaleja ja palveluja on kehitetty eri koulutusasteille ja keskeisiin oppiaineisiin.

Suomen virtuaaliyliopisto on perustettu. Mukana ovat kaikki Suomen yliopistot. Kauden aikana on rahoitettu 39 yliopistojen välistä verkostohanketta.

Virtuaaliammattikorkeakoulu on perustettu. Mukana ovat kaikki Suomen ammattikorkeakoulut. Ammattikorkeakoulut ovat käynnistäneet 29 sisältötuotantorengasta.

Virtuaalikouluhankkeissa on keskitytty verkkooppimisen ja verkko-opetuksen menetelmien kehittämiseen. Yhteensä virtuaalikoulussa on mukana 1 100 oppilaitosta 220 hankkeessa.

7. Sähköisen asioinnin periaatteet korkeakouluissa on laadittu.

- keskeiset palveluverkostot vakiinnutetaan ja verkostoja laajennetaan
- verkko-oppimateriaalin laatu ja saatavuus varmistetaan
- kehitetään toimivia yhteistyöverkostoja resurssipalveluineen myös perusopetukseen

- korkeakoulujen tietojärjestelmiä kehitetään sähköisen asioinnin mahdollistamiseksi

### Oppimisympäristöjen tutkimus

8. Life as Learning -tutkimusohjelma on käynnistetty. Ohjelmassa keskitytään erityisesti oppimisen tutkimukseen.

- tuetaan tutkijoiden ja oppimisympäristöjen kehittäjien yhteistyötä

### Tietoyhteiskunnan rakenteet

9. Kansalaisten, opiskelijoiden, opettajien ja tutkijoiden käytössä olevien tietokoneiden ja oheislaitteiden määrää on lisätty ja tietoverkkoyhteyksiä on parannettu.<sup>3</sup>

Oppilaitoksissa oli vuoden 2002 lopulla keskimäärin 11 opiskelijaa yhtä opetusikäistä olevaa työasemaa kohti.

Tietoverkkoyhteys on käytännössä kaikilla oppilaitoksilla, mutta osa niistä on hitaita modeemiyhteyksiä.

- nopeat tietoliikenneyhteydet ulotetaan kaikkiin oppilaitoksiin, erityisesti haja-asutusalueilla sijaitsevien oppilaitosten verkkoyhteyksiä parannetaan
- oppilaitosten työasemia uusitaan vuosittain riittävästi ja työasemien määrää lisätään erityisesti yleissivistävissä oppilaitoksissa
- korkeakoulujen tietojärjestelmiä ja tiedon käsittelykäytäntöjä kehitetään tukemaan sähköistä asiointia sekä laajamittaista resurssien etä- ja ristiinkäyttöä
- kaikkien saatavilla olevia sähköisiä palveluja edistetään

<sup>3</sup> Tietoyhteiskunnan rakenteet oppilaitoksissa. Vuoden 2002 kartoituksen tulokset. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä. 2003:20.

10. Tutkimuksen ja tutkijoiden verkkopalveluja on parannettu.

11. Kirjastojen mahdollisuuksia hankkia tarvitsemansa tieto- ja viestintätekninen infrastruktuuri on tuettu.

Kirjastoissa on keskimäärin yksi tietokone 1 500 asukasta kohti.

12. Tieto- ja viestintäteknikalla tuettuja palveluja on parannettu eri oppilaitoksissa ja kirjastoissa.

13. Opetushenkilöstöä on koulutettu teknisiksi ja pedagogisiksi tukihenkilöiksi.

Kauden aikana noin 2 000 opetustoimen henkilöä on osallistunut teknisten tukihenkilöiden koulutukseen.

14. Avointa tietoverkkoinfrastruktuuria ja eri tietojärjestelmien yhteen toimivuutta on kehitetty standardointihankkeilla.

- tutkimushenkilöstön tieto- ja viestintäteknistä osaamista parannetaan

- kirjastojen asiakaskäytössä olevien työasemien määrää lisätään

- nopeat tietoliikenneyhteydet ulotetaan kaikkiin kirjastoihin ja kirjastojärjestelmät ajantasaistetaan

- sähköisiä palveluja tehostetaan oppilaitoksissa (mm. sähköinen tunnistaminen)

- kirjastojen sähköisiä palveluja kehitetään

- pedagogisen ja teknisen tuen riittävyys varmistetaan

- yhteistyötä yhteentoimivuuden edistämiseksi ja standardien luomiseksi jatketaan myös kansainvälisenä yhteistyönä

### Digitaaliset oppimateriaalit

15. Oppilaitoksille on tuotettu verkko-oppimateriaalia Edu.fi-palveluun.

Ammattikorkeakouluissa on tuotettu aineistoa Virtuaaliammattikorkeakoulu-portaaliin.

Yliopistojen omissa ja yliopistojen välisissä verkostohankkeissa on tuotettu aineistoa Suomen virtuaaliyliopisto -portaaliin.

- verkko-oppimateriaalin tuottamista jatketaan

- selkeytetään julkisen ja yksityisen oppimateriaalituotannon tukea

- järjestetään verkko-oppimateriaalin tekijäkoulutusta

- kehitetään uusia innovatiivisia oppimateriaaleja ja tuetaan

pedagogista oppimateriaalitutkimusta

- opetusteknologian standardointia edistetään

## Muita toimenpiteitä

16. Suunnitelma digitaalisten tietovarantojen tehokkaista käyttömahdollisuuksista on laadittu.

17. Lainsäädäntö- ja sopimusympäristöä on kehitetty tekijänoikeuskysymysten, tietoverkkojen toiminnan ja tietoturvallisuuden sekä tiedon saatavuuden osalta.

18. Internetin ja tietotekniikan turvallista käyttöä oppilaitoksissa on edistetty tuottamalla eurooppalaisena yhteistyönä laaja tukiaineisto ([www.edu.fi/dotsafe](http://www.edu.fi/dotsafe))

19. Kansallisen elektronisen kirjaston FinELibin toiminta on vakiinnutettu.

20. Arkistolaitos on käynnistänyt sähköisten tietoaineistojen käsittelyn ja pitkäaikais-säilytyksen kehittämishankkeen.

- suunnitelmaa toteutetaan testaamalla metatietomäärittely, jotta voidaan määritellä hakupalveluarkkitehtuuri ja konsepti

- tekijänoikeuskysymysten sopimus-käytäntöjen kehittämistä jatketaan

- uuden tekijänoikeuslainsäädännön toimivuutta seurataan

- valmistellaan toimenpiteitä, jotta julkisin varoin tuotettu materiaali on esteettä saatavissa

- seurataan tietotekniikan käytön turvallisuuden kehittymistä ja tarvittaessa tiedotetaan ja ohjataan oppilaitoksia

- sähköisiä kirjastopalveluja kehitetään ja aineistojen saatavuutta laajennetaan

- tuetaan FinELib-palvelujen ja virtuaalikorkeakoulupalvelujen välistä yhteistyötä

- pitkäaikais säilytykseen siirrettyjä sähköisiä aineistoja varten tarvitaan erityinen säilytys- ja palvelujärjestelmä, jonka avulla turvataan siirrettyjen aineistojen todistusvoima, alkuperäisyys ja eheys

## OSA II

### 4 Tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006

Edellisessä luvussa on esitetty strategiakauden 2000–2004 aikana vuoden 2003 loppuun mennessä toteutettuja toimenpiteitä ja niiden tuloksia sekä suosituksia jatkotoimenpiteiksi. Suosituksissa on esitetty monia uusia toimenpide-ehdotuksia, jotka on nähty tärkeiksi nykyisen strategian laatimisen jälkeen tai jotka ovat nousseet keskeisesti esiin muualla, muussa yhteydessä tapahtuneen kehitystyön tuloksena. Tällaisia asioita ovat muun muassa sähköiseen asiointiin ja tietoturvallisuuteen liittyvät kysymykset. Kuten edellä esitetystä käy ilmi, tarvitaan strategiakautta jatkava, suunnitelmallinen jatko-ohjelma, jolla vahvistetaan määrätietoisesti yleistä tietoyhteiskuntaosaamista sekä koulutuksen ja tutkimuksen roolia tietoyhteiskunnassa.

Tavoitteiden saavuttamiseksi toteutetaan Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006. Se jakaantuu kolmeen toisiinsa yhteydessä olevaan ja toisaalta oman kokonaisuuden muodostavaan osaan. Osat ovat osaaminen, sisällöt ja toimintaympäristö.

Tavoitteena on, että vuoteen 2007 mennessä

- Suomi on avoin ja tietoturvallinen verkostoyhteiskunta, jossa tietoyhteiskuntaosaaminen on korkeatasoista
- kaikilla kansalaisilla on perusvalmiudet ja mahdollisuudet käyttää sähköisiä asiointi- ja sisältöpalveluja
- tieto- ja viestintätekniiikan tarkoituksenmukainen käyttö oppimisessa ja opetuksessa on osa oppilaitosten arkea
- tutkimustyössä hyödynnetään tieto- ja viestintätekniiikkaa laajasti ja osaavasti
- sähköinen oppimateriaali on laadukasta, pedagogisesti perusteltua ja palvelee eri käyttäjäryhmiä laajasti ja sitä on saatavissa riittävästi
- tutkimuksen sähköisiä aineistoja on tarjolla kattavasti
- tietoyhteiskuntaohjelman toimintoja on arvioitu jatkuvasti, kehittävän arvioinnin periaatteiden mukaisesti.

## Osaaminen

*kaikkien kansalaisten ja tietoyhteiskunnan toimijoiden osaamisen vahvistaminen tietoyhteiskunnan tarjoamien palvelujen saavuttamiseksi, käyttämiseksi ja tuottamiseksi.*

## Sisällöt

*korkealaatuisten ja pedagogisesti perusteltujen sisältöjen tuottaminen ja hankkiminen opetuksen, opiskelun ja kansalaisten käyttöön sekä muun sähköisessä muodossa olevan aineiston lisääminen esimerkiksi tutkimuksen käyttöön.*

## Toimintaympäristö

*avoin, toimiva, helposti saavutettava ja tietoturvallinen ympäristö, joka palvelee eri käyttäjäryhmiä niiden erilaisten tarpeiden mukaisesti.*



## 4.1 Osaaminen

Hyvä yleissivistys, koulutus ja elämän eri vaiheissa hankitut tieto- ja viestintätekniikan taidot luovat perustan tietoyhteiskunnan palvelujen hyödyntämiselle. Oppilaitokset antavat opiskelijoille valmiudet tieto- ja viestintätekniikan käyttöön. Työelämä tarjoaa työntekijöilleen mahdollisuuden työssä edellytettävän osaamisen hankkimiseen. Kirjastoilla ja kansalaisjärjestöillä on merkittävä rooli tarjota koulujärjestelmän ja työelämän ulkopuolella toimiville kansalaisille mahdollisuuksia tietoyhteiskuntaosaamisen hankkimiseksi.

Tieto- ja viestintätekniikkaa käytetään opetuksen ja oppimisen sekä tutkimuksen tukena laajasti.

Uutta tekniikkaa hyödyntämällä monipuolistetaan opetusmenetelmiä ja oppimisympäristöjä, tuetaan ja ohjataan oppimisprosesseja sekä simuloidaan eli jäljitellään todellisia työelämän toimintaympäristöjä tai -prosesseja virtuaaliympäristössä. Hyvä osaaminen luo pohjaa tietoverkkojen ja niiden sisältöjen asianmukaiselle käytölle. Tietoyhteiskunta edellyttää tieto- ja viestintätekniikkaan liittyvien alojen ammattilaisten erikois- ja huippuosaamista. Ohjelmakauden aikana levitetään hyviä käytänteitä sekä tuetaan innovatiivisia hankkeita, joilla edistetään uutta luovaa toimintaa ja huippuosaamista.

### Opetushallinnon toimenpiteet

Tieto- ja viestintätekniikkaa käytetään laajasti opiskelussa ja opetuksessa kaikilla koulutuksen asteilla. Perusopetuksessa oppilaat saavat tieto- ja viestintätekniikan perustaidot, toisella asteella taitoja syvennetään ja korkea-asteella tuotetaan alan ammattilaisia ja tutkijoita. Toiminnalla taataan se, että ohjelmakauden aikana kaikilla opintonsa päättävillä on ollut mahdollisuus omaksua tietoyhteiskunnassa toimimisen edellyttämät perustiedot ja taidot. Oppilaitoksissa edistetään vuorovaikutusta ja verkko-opiskelua.

- opetushallinto seuraa oppilaitosten tieto- ja viestintätekniikan opetus käytön strategioiden ja opetussuunnitelmien toimeenpanoa
- tehostetaan virtuaaliyliopiston ja ammattikorkeakoulun kehittämissyöksiköiden keskinäistä ja opetusministeriön välistä yhteistyötä
- aikuisoppilaitosten toimintaa ja resursseja suunnataan nykyistä enemmän tietoyhteiskuntataitojen hankkimista tukeviin opintoihin sekä tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntävän koulutustarjonnan kehittämiseen
- tuetaan kansalaisjärjestöjen mahdollisuuksia edistää tietoyhteiskunnan perustaitojen hankkimista koulutusjärjestelmän rinnalla.

Oppilaitosten henkilöstön pedagoginen ja hyvä tietotekninen osaaminen mahdollistavat oman työn kehittämisen ja opetusmenetelmien uudistamisen. Oppilaitoksilla ja niiden ylläpitäjillä tulee olla käytettävissä asiantuntevia kouluttajia sekä ohjaus- ja tukihenkilöitä tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tukemiseen. Tavoitteena on, että vuoteen 2007 mennessä vähintään 75 prosenttia opettajista on saavuttanut tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön taidot.

- opetustoimen henkilöstön tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön koulutusta jatketaan
- tieto- ja viestintätekniikan käyttöä integroidaan opetussuunnitelmatyötä tukevaan täydennys-koulutukseen ja oppilaitosjohdon koulutukseen
- tieto- ja viestintätekniikka otetaan huomioon eri oppiaineiden, aihekokonaisuuksien ja koulutusalojen täydennyskoulutuksessa
- opetushenkilöstön tieto- ja viestintätekniikan täydennyskoulutus turvataan ja sen laatu arvioidaan osana opettajankoulutuksen kehittämisohjelman arviointia vuonna 2005
- tieto- ja viestintätekniikan perus- ja opetuskäytön taitojen täydennyskoulutusta tukevaa opetusmateriaalia tuotetaan Opetushallituksen ylläpitämään Edu.fi-palveluun vuosien 2004–2005 aikana
- oppilaitosten omien tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategioiden ajantasaistamista, uusien toimintatapojen käyttöönottoa ja arviointia tuetaan täydennyskoulutuksella
- valtion rahoittamalla opetustoimen henkilöstökoulutuksella tuetaan alueellisia ja kansallisia kehittämishankkeita, erityisesti otetaan huomioon virtuaalikoulu ja etälukio
- Opetushallitus laatii vuoden 2004 aikana suunnitelman opetustoimen henkilöstön tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön sekä sen edellyttämän erityisosaamisen täydennyskoulutuksen organisoimiseksi
- korkeakouluissa jatketaan opetushenkilöstön tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön taitojen vahvistamista.

Tieto- ja viestintäteknikan ammattilaisten koulutuksella ja alan tutkimuksella varmistetaan suomalainen osaaminen tietoteollisuuden ja sisältötuotannon alueilla myös kansainvälisille markkinoille.

- opetusministeriö varmistaa tietoteollisuusalojen ammattilaisten koulutuksen ja tutkimuksen edellytykset oppilaitoksissa ja tutkimusohjelmissa vuoteen 2006 asti ulottuvan suunnitelman mukaisesti
- tietoteollisuusalojen opiskelua tehostetaan osana yleistä tavoitetta lyhentää opiskeluaikojen kestoja ja vähentää opintojen keskeyttämistä ohjauksen ja joustavien koulutusjärjestelyjen avulla
- naisten osuutta tietoteollisuusalojen koulutuksessa pyritään lisäämään
- lisätään kansainvälistä tiedonvaihtoa alan koulutuksen kehitystyöstä Euroopassa osallistumalla EU:n keskeisten työryhmien toimintaan ja tehostamalla kansallista tiedonvaihtoa
- tietoyhteiskuntaa koskevaa tutkimusta suunnataan niin, että se tukee yleistä osaamista ja yhteiskunnallisen tasa-arvon edistämistä.

Tutkijoiden hyvä tietotekninen osaaminen mahdollistaa tieto- ja viestintäteknikan tehokkaan hyödyntämisen tutkimustyössä. Eri tieteenalojen tutkimus tuottaa tietoa ja luo perustaa tieto- ja viestintäteknikan soveltamiseksi opetus- ja tutkimustyössä.

- tutkijakoulutukseen ja tutkijoiden lisä- ja täydennyskoulutukseen sisällytetään tieto- ja viestintäteknikan perustaitojen syventämistä sekä erityisesti oman tutkimusalan yhteydessä tarvittavien taitojen opetusta
- tietoyhteiskunta-alojen tutkimusohjelmien tuloksia sovelletaan käytäntöön tieto- ja viestintäteknikan tehokkaaksi hyödyntämiseksi tietoyhteiskunnan kehittämisessä
- tuetaan laskennallisten ja muiden tutkimusmenetelmien kehittämistä uusimpaan tietoon perustuen
- tieto- ja viestintäteknikan käyttöönottoa ja soveltamista tuetaan uusilla tieteenaloilla
- tuetaan tieto- ja viestintäteknikkaan perustuvien tutkimuksen uusien palvelujen ja käytänteiden kehitystä. Näitä ovat esimerkiksi verkkoyhteyksiin ja hajautettuun laskentaan perustuvat palvelut.

## Suositukset yhteistyötahoille

1. Opetuksessa ja opiskelussa luodaan aktiivisesti mahdollisuuksia hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa toimeenpanemalla vuoden 2004 loppuun mennessä laadittuja oppilaitosten tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategioita paikallisesti.  
*- kunnat, koulutuskuntayhtymät ja muut koulutuksen järjestäjät tai oppilaitosten ylläpitäjät*
2. Opettajankoulutuksessa huolehditaan siitä, että opiskelijat saavat riittävät tiedot ja taidot tieto- ja viestintätekniikan sekä sähköisten oppimateriaalien ja palvelujen hyödyntämisestä opetuksessa sekä kodin ja koulun välisessä vuorovaikutuksessa.  
*- korkeakoulut*
3. Oppilaitosten ylläpitäjien tulee suunnata henkilöstökoulutuksensa siten, että opetus- ja muulla henkilöstöllä on mahdollisuudet hankkimansa tieto- ja viestintätekniikan osaamisen ylläpitämiseen ja kehittämiseen.  
*- kunnat, koulutuskuntayhtymät, koulutuksen järjestäjät tai oppilaitosten ylläpitäjät sekä korkeakoulut*
4. Oppilaitosten ja niiden ylläpitäjien tulee varata riittävästi voimavaroja ja turvata toimintaedellytykset asiantunneville kouluttajille sekä ohjaus- ja tukihenkilöille tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön ja tietostrategiatyön edellyttämään toimintaan.  
*- kunnat, koulutuskuntayhtymät, koulutuksen järjestäjät tai oppilaitosten ylläpitäjät sekä korkeakoulut*
5. Oppilaitosten henkilöstön työnkuva tulee saattaa vastaamaan uusista toimintatavoista syntyneitä tarpeita.  
*- työmarkkinaosapuolet, kunnat, oppilaitosten ylläpitäjät*
6. Tutkimuslaitosten tulee pitää huolta henkilöstönsä tieto- ja viestintätekniikan käyttötaitojen ajantasaisuudesta.  
*- tutkimuslaitokset*
7. Yleisillä kirjastoilla tulee olla riittävästi kirjastoalan ammattihenkilöstöä, jolla on pedagogisia taitoja (pedagogisia informaattikoja), jotta tiedonhallintataidot saadaan kansalaistaidoiksi.  
*- kunnat, ylläpitäjät*
8. Yleisten kirjastojen toimintaa vahvistetaan omaehtoisen opiskelun mahdollistavana opiskeluympäristönä varmistamalla niissä nopeat tietoliikenne yhteydet ja riittävä tietotekninen varustus ohjelmakauden aikana.  
*- kunnat, ylläpitäjät*
9. Kuntien tulee edistää kaikille kansalaisille avoimien ja esteettömien tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntävien resurssipisteiden luomista esimerkiksi kouluihin, kirjastoihin tai vastaaviin avoimiin, julkisiin paikkoihin.  
*- kunnat*
10. Kansalaisjärjestöt kehittävät aktiivisesti oman henkilöstönsä ja jäsenistönsä tieto- ja viestintätekniikan taitoja sekä toimivat yhteistyössä muiden organisaatioiden kanssa kansalaisten tieto- ja viestintätekniikan taitojen kehittämiseksi.  
*- kansalaisjärjestöt, yhdistykset*

## 4.2 Sisällöt

Tietoyhteiskunnan haasteiden toteutuminen edellyttää osaamisen lisäksi laadukkaasti tuotettuja sähköisiä oppimateriaaleja opetukseen ja opiskeluun, kattavia tietoaaineistoja ja tarkoituksenmukaisia sähköisiä palveluja kansalaisten käyttöön. Toimivilla jakelukanavilla varmistetaan tasa-arvoinen tiedon saatavuus.

Koulutuksessa ja tutkimustyössä tarvitaan verkon kautta saavutettavia sähköisiä sisältöjä, kuten oppimateriaaleja, tutkimustuloksia, tietoaaineistoja tai mittaustietoja. Merkittävän osan sisällöistä muodostavat sovellusohjelmistot, tietokannat sekä kirjastojen ja arkistojen sähköiset aineistot.

### Opetushallinnon toimenpiteet

Sähköisten materiaalien tuotantoa opetus- ja opiskelukäyttöön edistetään. Vapaasti käytettävissä olevilla korkealaatuisilla aineistoilla varmistetaan kaikille tasa-arvoinen pääsy luotettavaan tietoon. Erityisesti julkisin varoin tuotettu materiaali saatetaan avoimesti käyttöön.

- Opetushallitus laatii verkko-oppimateriaalin laatukriteerit perus- ja toisen asteen oppilaitosten osalta vuoden 2004 loppuun mennessä
- Suomen virtuaaliyliopiston ja Virtuaali-ammattikorkeakoulun kehittämissyksiköt laativat virtuaalikorkeakoulujen portaaleissa julkaistavan aineiston laatukriteerit vuoden 2004 aikana
- korkeakoulut laativat korkeakoulujen välisissä verkostoissa laadittavien oppimateriaalien laadunvarmennusmenettelyt vuoden 2005 aikana
- opetus- ja tutkimuskäyttöön tarkoitetuille aineistoille määritellään yhtenäinen luokittelu. Aikaisempi standardointityö otetaan huomioon
- edistetään tekijänoikeustietämystä sisällöntuotannossa
- huolehditaan siitä, että tekijänoikeussopimukset laaditaan opetuksessa ja tutkimuksessa käytettävien sähköisten aineistojen osalta.

Tutkimuksessa ja opetuksessa käytetään joustavasti sähköisiä palveluja kuten kirjastojen ja arkistojen aineistoja, verkkojulkaisuja sekä muuta sähköisessä muodossa olevaa tutkimusaineistoa. Myös kansalaisten tarve sähköisten aineistojen käytölle lisääntyy lähitulevaisuudessa.

- sähköisiä kirjastopalveluja kehitetään ja laajennetaan niin, että ne ovat myös kaikkien kansalaisten käytettävänä
- tutkimusten ja opinnäytetöiden verkkojulkaisemista suositaan ja julkaisukäytäntöjen muutosta vapaasti verkosta saatavan tutkimustiedon suuntaan edistetään
- kehitetään tutkimusaineistojen säilytystä ja saatavuutta
- kirjastojen ja arkistojen aineistojen digitointia sähköisten palvelujen mahdollistamiseksi ja laajentamiseksi tuetaan.

### Suosituksukset yhteistyötahoille

1. Kuntatasolla laaditaan suunnitelma, joka pohtii tietoyhteiskuntapalvelujen käyttöä kuntalaisen näkökulmasta. Suunnitelman pohjalta laadittava strategia yhdistää kirjasto- ja oppilaitosstrategiat kunnalliseen päätöksentekoon. Kuntia rohkaistaan yhteistyöhön.  
- *kunnat, kuntayhtymät, seutukunnat, maakunnat*
2. Valmistellaan keskeisten ministeriöiden yhteistyönä periaatteet julkisen ja yksityisen sisältötuotannon yhteisistä kehittämisperiaatteista ohjelmakauden aikana.  
- *ministeriöt*
3. Yleisradiota kannustetaan kehittämään monipuolisia palveluja ja ohjelmia opetuksen ja kansalaisten sivistystarpeisiin.  
- *Yleisradion ja opetusministeriön työryhmä*
4. Kirjastojen tiedonhakupalveluja kehitetään vastaamaan myös opetuksen tarpeita.  
- *kunnat, ylläpitäjät*
5. Kustantajien odotetaan huolehtivan erityisesti yleissivistävän koulutuksen digitaalisen oppimateriaalin saatavuudesta.  
- *kustantajat*

### 4.3 Toimintaympäristö

Tietoyhteiskunnan toiminta edellyttää ajanmukaisen tietoteknisen toimintaympäristön sekä avoimet, verkottuneet toimintatavat. Tietoyhteiskunnan toimintaympäristö jakaantuu toisaalta tekniseksi ympäristöksi ja toisaalta kansalaisten muodostamiksi yhteisöiksi ja verkostoiksi. Tekninen ympäristö koostuu päätelaitteista, verkoista sekä palvelimista ja niihin liittyvistä palveluista. Teknisen infrastruktuurin tavoitteena on avoin, yhteen toimiva ja pitkäikäisen kehityksen mahdollistava arkkitehtuuri. Se mahdollistaa sähköisen asioinnin ja muut tietoyhteiskunnan palvelut.

Tekniikan käyttöönotto edellyttää yhteisöiltä ja niiden muodostamilta verkostoilta valmiutta toimintakulttuurin muutokseen. Tavoitteena on luoda ihmisystävällisiä, turvallisia, luotettavia ja yhtenäisiä toimintamalleja kansalaisten, oppilaitosten ja muiden organisaatioiden muodostamien verkostojen käyttöön yhteentoimivan ja esteettömän toimintaympäristön rakentamiseksi. Tavoitteena on helpottaa julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä ja niiden palvelujen vastavuoroista käyttöä.

#### Opetushallinnon toimenpiteet

Toimintaympäristön edellyttämiä laitteistoja, ohjelmistoja ja tukipalveluja kehitetään koulutuksen ja tutkimuksen tarpeisiin. Teknisissä tukipalveluissa käytetään ensisijaisesti alan ammattilaisia. Palvelujen ja niiden sisältöjen tietoturvasuus varmistetaan.

- oppilaitosten tukipalveluja vahvistetaan lisäämällä oppilaitosten teknisen ja pedagogisen tuen osaamista opetustoimen henkilöstön täydennyskoulutuksella. Opetushallitus laatii suunnitelman täydennyskoulutuksen toimeenpanosta vuoden 2004 loppuun mennessä
- vapaasti käytettävien ohjelmistojen soveltuvuutta oppilaitoskäyttöön selvitetään
- huolehditaan oppilaitosten tietoteknisten työskentely-ympäristöjen turvallisuudesta ja esteettömyydestä
- kehitetään tietoyhteiskunta-asioiden kehityksen ja toimenpiteiden seuranta opetushallinnon alalla tulevien tarpeiden ennakoimiseksi
- tietoturvasuutta edistetään toimeenpanemalla kansallisen tietoturvasstrategian suositukset.

Tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön valtakunnallisten verkostojen toiminta saatetaan pysyväksi osaksi perustoimintaa. Verkostomainen toimintatapa edellyttää vastuiden määrittelyä uudelleen, hallinnon järjestämistä, rahoitusmallien kehittämistä sekä toiminnan organisoimisen uudistamista.

- Virtuaalikoulu-hankkeille laaditaan kehittämissuunnitelmat vuoden 2004 loppuun mennessä (perusopetuksen virtuaalikoululle, ammatillisen koulutuksen virtuaalikoululle, ammatillisen aikuiskoulutuksen valtakunnallinen virtuaalikoululle ja vapaan sivistystyön virtuaalikoulun hankkeille).
- vakiinnutetaan valtakunnallinen etälukiotoiminta osaksi lukioiden perustoimintaa
- Suomen virtuaaliyliopiston toiminta yliopistojen verkostotoiminnan kehittäjänä ja palvelujen tarjoajana vakiinnutetaan vuoden 2006 loppuun mennessä
- Virtuaaliammattikorkeakoulun verkosto vakiinnutetaan ohjelmakauden aikana.

Riittävät tietoliikenneyhteydet, asianmukaiset laitteistot ja ohjelmistot sekä taito käyttää niitä ovat sekä yhteiskunnallisen tasa-arvon että menestyksellisen toiminnan yksi perusehto.

Tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntävien palvelujen ja tietojärjestelmien käyttöönottoa tukee käyttäjät huomioiva kehitystyö.

- nopeat, sujuvan sähköisen asioinnin ja tiedonsiirron mahdollistavat, tietoliikenneyhteydet ulotetaan kaikkiin oppilaitoksiin vuoden 2005 loppuun mennessä
- Opetushallitus tukee oppilaitosten tieto- ja viestintäteknikan infrastruktuurin vahvistamista avustamalla hankintoja Tietoyhteiskunnan rakenteet työryhmän raportin suositusten mukaisesti
- laaditaan selvitys korkeakoulujen hallinnon tietojärjestelmistä vuoden 2004 loppuun mennessä
- korkeakoulujen tietojärjestelmiä kehitetään varmistamalla sähköisen asioinnin edellytykset ja toimivuus
- kaikessa toiminnassa edistetään toimivien ja esteettömien sähköisten palvelujen kehittämistä
- perinteisten opiskelun ja hallinnon palvelujen tarjonta varmistetaan sähköisten palvelujen rinnalla ohjelmakauden aikana.



Tutkimus tarvitsee ajanmukaisen tietoteknisen toimintaympäristön ja keskitetyt tietoverkkopalvelut, laskenta- ja tietokantaresurssit sekä tarpeelliset asiantuntija- ja tukipalvelut.

- tieteellisen laskennan keskitetyistä palveluista huolehditaan turvaamalla riittävät resurssit toimintaan ja uusitaan kansallinen supertietokone vuoteen 2006 mennessä
- kehitetään korkeakoulu- ja tutkimusverkon (Funet) palveluja ja nopeutetaan verkkoa tarvetta vastaavaksi
- uusia tietoteknisiä palveluja (esimerkiksi etä- ja videoyhteydet, langattomat verkot) kehitetään ja laajennetaan tutkijoiden ja muiden asiantuntijatyössä toimivien käyttöön
- virastojen ja laitosten tietoturva-asiat käsitellään opetusministeriön kanssa käytävissä tulosneuvotteluissa
- opetushallinto osallistuu kansainvälisiin tietoverkkojen ja laskentapalvelujen kehityshankkeisiin.

### Suosituksukset yhteistyötahoille

1. Tieto- ja viestintäteknikan alan tuottajat vastaavat yhteisesti käytettyjen teknisten standardien luomisesta.  
- *Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry*
2. Julkisen sektorin tulee edistää sisäisessä ja ulkoisessa toiminnassaan käyttäjäystävällistä, avointa ja yhteensopivaa tieto- ja viestintäteknikkaa.  
- *valtio ja kunnat*
3. Tietoyhteiskunta-asioihin liittyvien toimenpiteiden hallinnon koordinoitua varten opetusministeriö vahvistaa yhteistyötä muiden tietoyhteiskunta-asioista vastaavien ministeriöiden kanssa.  
- *ministeriöt*
4. Kuntien tulee varmistaa kansalaisten pääsy tiloihin, joissa on mahdollisuus käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa sähköisessä asiointissa ja omaehtoisessa opiskelussa.  
- *kunnat*
5. Laitevalmistajista riippumattomia informaatio- ja neuvontapalveluja tulee tarjota kansalaisille auttamaan heitä tietoliikenneyhteyksien ja laitteistojen hankinnassa  
- *ministeriöt ym.*
6. Kaikissa kirjastoissa tulee olla ajantasaiset kirjasto- ja tietojärjestelmät sekä tiedonvaihdon ja sähköisen asioinnin standardit käytössä.  
- *kunnat, ylläpitäjät*
7. Kunnat ja muut koulutuksen järjestäjät palkkaavat riittävästi ammattilaisia teknisiksi tukihenkilöiksi tietoverkkojen ja tietokonejärjestelmien ylläpitoon tai muuten huolehtivat vastaavista palveluista.  
- *kunnat, ylläpitäjät*

## 5 Ohjelman toteutus

Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelman 2004–2006 toteutuksesta vastaa opetusministeriön koulutus- ja tiedepolitiikan osasto yhteistyössä opetushallinnon toimijoiden kanssa. Ohjelman johtoryhmän muodostaa koulutus- ja tiedepolitiikan osaston johtoryhmä täydennettynä alla mainittujen työryhmien puheenjohtajilla. Ohjelma rahoitetaan opetusministeriön perus- ja erillisrahoituksella sekä toimijoiden omarahoituksella.

Opetusministeriön työn tueksi perustetaan kolme laaja-alaista työryhmää, jotka vastaavat ohjelman toimenpiteiden seurannasta ja tekevät kansallisia aloitteita omilla alueillaan. Työryhmien aihealueet ovat ohjelman osa-alueita vastaavat

- osaaminen
- sisällöt
- toimintaympäristö

Työryhmien tehtävänä on edistää ja seurata ohjelman toimeenpanoa ja toteutumista kansallisesti, valita seurannan painoalueet sekä raportoida ohjelman johtoryhmälle. Työryhmiin kutsutaan ohjelman toimenpiteistä ja suosituksista vastaavien tahojen edustajia.

Ohjelman sihteeristö kootaan sen toimenpiteistä vastaavista opetusministeriön ja Opetushallituksen yksiköistä. Sihteeristön tehtävänä on koordinoita tietoyhteiskuntaohjelman toteuttamista ja seurantaa opetusministeriössä ja Opetushallituksessa.

Ohjelman toimijat arvioivat jatkuvasti ohjelman tavoitteiden toteutumista ja omaa toimintaansa. Jatkuvaan muutokseen perustuva näkemys edellyttää ohjelman seurannalta ja arvioinnilta koulutuksellista ja osallistuvaa otetta. Ohjelman tuloksista ja vaikutuksista raportoidaan vuosittain. Toiminnan arvioinnissa käytettävien työvälineiden ja käytäntöjen soveltuvuutta tarkistetaan säännöllisesti. Opetusministeriön verkkosivuille perustetaan palvelu, jossa jaetaan tietoyhteiskuntaohjelmaan liittyvää yhteismitallista ja kaikille avointa tietoa.

## Opetusministeriön julkaisuja -sarjassa vuonna 2004 ilmestyneet

- 1 Tulossuunnitelma 2004
- 2 Toiminta- ja taloussuunnitelma 2005–2008
- 3 An International Evaluation of the Finnish System of Arts Councils
- 4 Luovuskertomus - Ehdotus hallitusohjelmassa tarkoitetun luovuusstrategian tekemisen luonteesta, lähtökohdista ja toteuttamisen tavoista
- 5 Kirjastopalvelut kaikilla mausteilla - palvelutuotannon tila, tarpeet ja tulevaisuuden linjauksia
- 6 Koulutus ja tutkimus vuosina 2003–2008; Kehittämissuunnitelma
- 7 Utbildning och forskning 2003–2008: Utvecklingsplan
- 9 EU:n Nuoriso-ohjelman vaikuttavuus
- 10 Perustietoja ammattikorkeakouluista
- 11 Regional strategy for education and research up to 2013



OPETUSMINISTERIÖ

*Undervisningsministeriet*

MINISTRY OF EDUCATION

*Ministère de l'Éducation*

**Julkaisumyynti:**

Yliopistopaino

PL 4 (Vuorikatu 3)

00014 Helsingin Yliopisto

puhelin (09) 7010 2363

faksi (09) 7010 2374

books@yopaino.helsinki.fi

www.yliopistopaino.helsinki.fi

ISBN 952-442-717-6 (nid.)

ISBN 952-442-718-4 (PDF)

ISSN 1458-8110