

**PERUSOPETUKSEN TIETO- JA
VIESTINTÄTEKNIIKAN OPETUS-
KÄYTÖN SEKÄ OPPILAIDEN
TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN
PERUSTAITOJEN KEHITTÄMIS-
SUUNNITELMA**

Työryhmän raportti 21.4.2005

Moniste 7/2005

© Opetushallitus ja tekijät
Tmi Eija Högman

ISBN 952-13-2427-9 (nid.)
ISBN 952-13-2428-7 (pdf)
ISSN 1237-6590

Edita Prima Oy, Helsinki 2005

TIIVISTELMÄ

Opetusministeriön koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelmassa 2004–2006 edellytettiin laadittavaksi virtuaaliopetuksen kehittämis- ja vakiinnuttamissuunnitelmat eri kouluasteille. Opetushallitus asetti 20.9.2004 työryhmän laatimaan perusopetuksen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön kehittämissuunnitelman sekä suunnitelman oppilaiden tieto- ja viestintätekniiikan perusvalmiuksien toteuttamiseksi.

Tässä raportissa esitetään vuosina 2000–2004 toteutettujen yleissivistävän perus- ja erityisopetuksen virtuaalikouluhankkeiden taustalla olleita kansallisia tavoitteita sekä kuvataan hankkeiden organisointia ja toteuttamista sekä niiden keskeisiä tuloksia ja johdopäätöksiä. Työryhmä esittää tieto- ja viestintätekniiikan käytön vision ja sitä täsmentävät tavoitteet sekä tekee lähivuosille joukon toimenpide-ehdotuksia asetettujen tavoitteiden toteuttamiseksi.

Analyysiosassa tehdään yhteenvetoa hankkeiden tavoitteista, toteutuksesta ja tuloksista. Analyysin materiaalina on käytetty virtuaalikouluhankkeiden vuosiraportteja sekä hankkeetajille tehtyjä verkkokyselyä ja haastatteluja. Viiden vuoden aikana on toteutettu yli kaksi sataa hanketta, joista 35 hankkeen edustajalta saatiin palautetta.

Vastaajien mielestä hankkeet ovat toimineet kokeilukenttinä, joissa sekä opettajien että oppilaiden tieto- ja viestintätekniiikan taidot ja osaaminen ovat kehittyneet. Tieto- ja viestintätekniiikan on todettu olevan tehokas oppimisen väline. Koulujen toimintakulttuuri on kehittynyt yhteisöllisemmäksi, ja se mahdollistaa oppilaan entistä aktiivisemmän oppimisen. Opettajien työssä on korostunut ohjaajan rooli. Opetussuunnitelman osana oleva kunta- tai koulukohtainen tietostrategia on koettu toiminnan kannalta tärkeäksi.

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön yleistymisen esteenä nähdään kuntien ja opettajien osaamisen ja resurssien polarisoituminen. Heikossa taloudellisessa asemassa olevat kunnat eivät ole voineet toteuttaa ylimääräisellä valtionavustuksella rahoitettuja hankkeita, koska kunta ei ole pystynyt osoittamaan omarahoitusosuutta. Esteenä on ollut myös opettajien täydennyskoulutuksen riittämätön resursointi ja koulutuksen toteuttamismuodot. Tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntäminen edellyttää riittävää teknistä ja pedagogista tukea. Laitteiden vähäistä määrää ja niiden hankalaa sijoittelua koulussa sekä verkkoyhteysien hitautta pidetään yhä käytön esteenä.

Työryhmä esittää vision tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytölle. Työryhmän mielestä toimintaa tulee kehittää seuraaviin tavoitteisiin pyrkien:

1. Oppilaiden ja opettajien tieto- ja viestintätekniiikkataidot vastaavat yksilön ja yhteiskunnan tarpeita.

2. Koulutuksen järjestäjät ja koulut hyödyntävät tieto- ja viestintäteknikkaa aktiivisesti omassa toiminnassaan ja toimivat yhteistyössä keskenään hyvien koulutuspalvelujen turvaamiseksi koko maassa niin, että tieto- ja viestintäteknikka toimii koulutuksen tasa-arvon ja laadun kehittämisen tukena osana oppimisympäristöä, opetuksen ja oppimisen tukena. Tieto- ja viestintäteknikkaa tarvitaan sekä lähioppimisen rikastamiseen että etäoppimisen mahdollisuuksien parantamiseen.
3. Kunnissa ja kouluissa on edellytykset tieto- ja viestintäteknikan täysimääräiselle hyödyntämiselle.

Työryhmä tekee myös esityksen oppilaiden tieto- ja viestintäteknikan perustaitojen määritelmäksi. Taitotasojen kuvaukset ovat aluksi suosituksia, mutta työryhmä ehdottaa, että ne liitetään myöhemmin osaksi perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita. Tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön taidot voidaan jakaa käytännön työtaitoihin, tiedonhallintataitoihin, yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoihin sekä tietoturvan ja etiikan hallintaan.

Tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttöön liittyvän vision toteuttaminen edellyttää toimenpiteitä niin kansallisella tasolla kuin kunnissa ja kouluissakin.

Työryhmä esittää seuraavaa:

1. Opetussuunnitelman perusteiden toteuttamista tuetaan niin, että Opetushallitus antaa suositukset perusopetuksen oppilaiden tieto- ja viestintäteknisten taitojen tasosta kuudennen ja yhdeksännen luokan päättyessä.
2. Opetushallitus analysoi kevään 2005 Virtuaalikouluhankehakemusten yhteydessä sille toimitettavat paikalliset tietostrategiat ja laatii niiden pohjalta kansallisen tukimateriaalin sekä järjestää koulutusta laadukkaana tietostrategian laadintaan.
3. Kansallisen virtuaalisen peruskoulun kehittäminen tulee käynnistää vuoden 2006 aikana. Kehittämistyössä hyödynnetään vuodesta 2000 lähtien toiminutta virtuaalikouluhanketta ja sen yhteydessä toimivia paikallisia hankkeita, jotka voivat toimia kokeilukenttänä ja palvelujen tuottajina.
4. Virtuaalikouluhanketta jatketaan ja kansallisen virtuaalisen peruskoulun toiminta kytketään osaksi valtakunnallista virtuaalikouluhanketta. Virtuaalikouluhankkeeseen kuuluvia paikallisia kehittämishankkeita tulee edelleen tukea ylimääräisellä valtionavustuksella. Kullekin Virtuaalikouluhankkeen teemalle nimetään valtakunnallinen teemakoordinaattori, joka varmistaa yhteistyön toteutumisen ja kokemusten jakamisen.
5. Opetushallituksen tulee tarkistaa Virtuaalikouluhankkeeseen liittyvien paikallisten hankkeiden haku- ja rahoituskäytänteet sekä kehittää ja tehostaa ohjaus- ja tukitoimia.
6. Virtuaalikouluhankkeeseen hyväksyttävillä paikallisilla hankkeilla tulee asettaa selkeät tulostavoitteet kolmelle ensimmäiselle vuodelle.
7. Lumipallo-hanketta jatketaan ja sen kautta voidaan jatkossakin rahoittaa pienimuotoisia paikallisia tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön kehittämishankkeita.
8. Kouluja kannustetaan osallistumaan kansainväliseen yhteistyöhön, erityisesti European Schoolnetin toimintaan ja eTwinning-hankkeeseen.
9. Täydennyskoulutus-, tiedottamis- ja materiaalipalveluiden ohella opettajan rinnalle tarvitaan tieto- ja viestintäteknikkaan perehtyneitä tukihenkilöitä.
10. Tavoitteeksi tulee asettaa avoin, toimiva ja helposti saavutettava ja tietoturvallinen ympäristö, joka palvelee eri käyttäjäryhmiä niiden erilaisten tarpeiden mukaisesti.

11. Koulujen laitteistoille sekä tietoliikenneyhteyksille määritellään kansalliset minimivaatimukset ja valtionavustuksilla turvataan, että minimitaso saavutetaan kaikissa kunnissa ja kouluissa.
12. Tähän mennessä julkisin varoin tuotetun digitaalisen oppimateriaalin käyttöä tulee tehostaa.
13. Koulutuksen järjestäjien tulee pitää huolta siitä, että koulut voivat saavuttaa opetussuunnitelmassaan ja tietostrategiassaan tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytölle asetetut tavoitteet.
14. Opettajien peruskoulutuksessa tulee huolehtia valmistuvien opettajien riittävästä tieto- ja viestintätekniikkavalmiuksista.
15. Ope.fi II -tavoite tulee nostaa vähitellen sataan prosenttiin, ja eriyttämistä tulee toteuttaa luokan- ja aineenopettajan tarvitsemissa taidoissa.
16. Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön vaikutuksia opettajan työhön tulee selvittää kansallisesti.
17. Virtuaalikouluhankkeiden eli ylimääräisillä valtionavustushankkeilla rahoitettavien kehittämishankkeiden rahoitus säilytetään vähintään vuoden 2004 tasolla.
18. Oppimateriaalin tuottamiseksi myös sisällöntuotantomäärärahoja nostetaan täydennyskoulutusmäärärahojen tapaan vähintään kolminkertaiseksi muutaman seuraavan vuoden ajaksi.
19. Opetuskäyttöön tulee saada huomattavasti nykyistä enemmän tietokoneita ja muita laitteita.

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	8
2	TAUSTAA KEHITTÄMISTYÖLLE	10
2.1	Kansalliset tietoyhteiskuntastrategiat	10
2.2	Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma	11
2.3	Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelman 2004–2006 toimeenpano	11
2.4	Tieto- ja viestintätekniiikan tuottama lisäarvo opetukselle ja oppimiselle ...	12
3	ANALYYSI VUOSIEN 2000–2004 VIRTUAALIHANKKEIDEN TULOISTA	14
3.1	Virtuaalikouluhankkeen tavoitteet	14
3.1.1	Vuoden 2000 painopisteet	15
3.1.2	Vuoden 2001 painopisteet	15
3.1.3	Vuosien 2002–2004 painopisteet	15
3.2	Virtuaalikouluhankkeen toteutus	16
3.2.1	Koulutuksen alueellisen tasa-arvon tukeminen	17
3.2.2	Opetus- ja opiskelumenetelmien sekä toimintatapojen kehittäminen	18
3.2.3	Opettajien tieto- ja viestintätekniiikkataitojen kehittäminen	20
3.2.4	Verkostoitumisen edistäminen	21
3.2.5	Kielivähemmistöjen aseman turvaaminen	23
3.2.6	Oppiaine- ja aihekohtaiset virtuaalikouluhankkeet	24
3.2.7	Eriyistä tukea tarvitsevien virtuaalikouluhankkeet	24
3.2.8	Hankkeiden rahoitus	25
3.2.9	Ruotsinkielisen perusopetuksen virtuaalihankkeen toteuttaminen	27
3.4	Tulokset	29
3.4.1	Hankkeiden keskeiset sisällöt ja tulokset	29
3.4.2	Hankkeissa kehitettyjen toimintamallien vakiinnuttaminen	30
3.4.3	Hankkeiden organisoiminen kunnissa ja vaikutus tuloksiin	31
3.4.4	Virtuaalikouluhankkeen hallinnointi Opetushallituksessa	32
3.5	Johtopäätökset	33
3.5.1	Hankkeiden hyödyt opetukselle ja oppimiselle	33
3.5.2	Hankkeiden koordinoinnin ja pedagogisen tuen haasteet	34
3.5.3	Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön yleistymisen esteet	35
4	VISIO LÄHIVUOSILLE	36
4.1	Oppilaiden ja opettajien hyvät tieto- ja viestintätekniikkataidot	37
4.2	Koulutuksen järjestäjät ja koulut tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntäjinä	38
4.3	Tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämisen edellytykset	39

5	OPPILAIDEN TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN PERUSTAI DOT	41
5.1	Tieto- ja viestintäteknii kan opetuskäytön tavoitteet	41
5.2	Tieto- ja viestintäteknii kan opetuskäytön sisällöt, taidot ja osaaminen	42
5.3	Tieto- ja viestintäteknisten taitojen osaamistasot	42
5.3.1	Osaamisen kuvaukset kuudennen luokan päättyessä	42
5.3.2	Osaamisen kuvaukset perusopetuksen päättötasolla	43
5.4	Tarvittavat tukitoimenpiteet	45
6	TOIMENPIDE-EHDOTUKSET VISION TOTEUTTAMISEKSI	46
6.1	Opetussuunnitelman perusteet, opetussuunnitelmat ja tietostrategiat	46
6.2	Kansallisen virtuaalisen peruskoulun kehittäminen	47
6.3	Virtuaalikouluhankkeen ja Lumipallo-hankerahoituksen jatkaminen	47
6.4	Tieto- ja viestintäteknii kkaan liittyvät kansainväliset hankkeet	49
6.5	Kansallinen pedagoginen ja tekninen tuki	50
6.6	Oppimisympäristö	50
6.7	Kunnan ja koulun toiminta	51
6.8	Opettajien koulutus	52
6.9	Opettajien työnkuva ja työaika	53
7	ESITETTYJEN TOIMENPITEIDEN RAHOITUS	54
	LÄHTEET	56
	LIITTEET	57
	Liite 1. Yleissivistävän perus- ja erityisopetuksen virtuaalikouluhankkeet 2004	57
	Liite 2. Ruotsinkieliset perus- ja erityisopetuksen virtuaalikouluhankkeet 2004	59

1 JOHDANTO

Opetushallitus asetti 20.9.2004 työryhmän, jonka tehtävänä oli 1.4.2005 mennessä laatia perusopetuksen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön kehittämissuunnitelma sekä suunnitelma oppilaiden tieto- ja viestintätekniiikan perusvalmiuksien toteuttamiseksi.

Näiden suunnitelmien tuli sisältää

- tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön tavoitteet perusopetuksessa vuodelle 2007
- suunnitelma toimenpiteistä ja palveluista, joiden avulla tieto- ja viestintätekniiikan käyttö saadaan juurrutettua pysyväksi käytännöksi kaikissa perusopetusta antavissa oppilaitoksissa
- arvio verkko-opetuksen soveltuvuudesta perusopetuksessa ja kehittämisen painopisteet, tarvittavat palvelut sekä paikallisella että valtakunnallisella tasolla ja niiden rahoitustarve
- harkinnanvaraisella valtionavustuksella tuettavien kehittämishankkeiden ja pilottien tavoitteet, painopisteet ja rahoitustarpeet
- suunnitelma toimenpiteistä ja palveluista, joilla edistetään oppilaiden tieto- ja viestintätekniiikan perustaitojen toteutumista perusopetuksessa, ja selvitys siitä, onko tieto- ja viestintätekniiikan taitokortti käyttökelpoinen osaamisen varmentamisen keino.

Työryhmän työn lähtökohtana oli opetusministeriön Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006 (Opetusministeriön julkaisuja 2004:12), jossa asetetaan tavoitteeksi muun muassa tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön valtakunnallisten verkostojen toiminnan vakiinnuttaminen ja jossa esitetään, että virtuaalikouluhankkeelle laaditaan kehittämissuunnitelma. Lisäksi tietoyhteiskuntaohjelmassa edellytetään, että tieto- ja viestintätekniiikkaa käytetään laajasti opiskelussa ja opetuksessa kaikilla koulutuksen asteilla ja että oppilaat saavat tarvittavat tieto- ja viestintätekniiikan perustaidot perusopetuksen aikana.

Työryhmä on jättänyt väliraportin, jonka pohjalta Opetushallituksessa määriteltiin virtuaalikouluhankkeiden painopisteet ja laadittiin hakuohjeet koulutuksen järjestäjille. Vuoden 2005 hakuohjeet on toimitettu koulutuksen järjestäjille 15.12.2004.

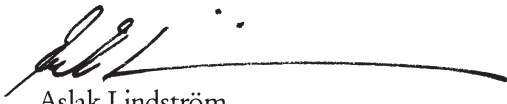
Työryhmän puheenjohtajana toimi ylijohtaja Aslak Lindström Opetushallituksesta, varapuheenjohtajana opetusneuvos Irmeli Halinen Opetushallituksesta ja toisena varapuheenjohtajana opetusneuvos Ella Kiesi Opetushallituksesta sekä jäsenenä ylitarkastaja Pirjo Koivula Opetushallituksesta, ylitarkastaja Pekka Iivonen Opetushallituksesta, tuottaja Irmeli Lehtovaara Opetushallituksesta, lehtori Mikko Horila Hämeenlinnan normaalikoulusta, konsultoiva opettaja Minttu Ollila Espoon suomenkielisestä koulutuskeskuksesta, kehittämisspäälikkö Minna Prunnila Hämeenlinnan opetustoimesta, vt. lehtori Juha Vartiainen Ehnroosin koulusta Mäntsälästä, luokanopettaja Marianne Bollström-Huttunen Laajasalon ala-asteen koulusta Helsingistä, johtava rehtori Timo Lappi Oulun normaalikoulusta, projektipäälikkö Theresa Sui Opetushallituksesta, rehtori Timo Tenhunen Generalshagenin koulusta Loviisasta. Työryhmän sihteereinä toimivat

projektipäällikkö Pirjo Immonen-Oikkonen ja ylitarkastaja Marjaana Manninen, molemmat Opetushallituksesta. Muistion työstämisessä, erityisesti suomenkielisten hankkeiden analyysissä, on avustanut Pertti Siekinen Humap Oy:stä. Työryhmä on kuullut asiantuntijana opetusneuvos Kristiina Haavistoa Opetushallituksesta.

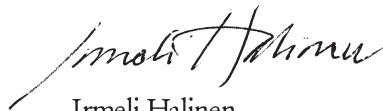
Koko työryhmä on kokoontunut neljä kertaa. Työryhmä jakaantui kahteen jaokseen. Kehittämisjaoksen puheenjohtajana toimi opetusneuvos Irmeli Halinen ja sihteerinä projektipäällikkö Pirjo Immonen-Oikkonen, ja se kokoontui kolme kertaa. Taitojaoksen puheenjohtajana toimi ylitarkastaja Pekka Iivonen ja sihteerinä ylitarkastaja Marjaana Manninen, ja se kokoontui neljä kertaa.

Saatuun työnsä valmiiksi työryhmä luovuttaa muistionsa Opetushallitukselle.

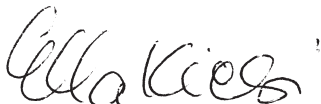
Helsingissä 21. päivänä huhtikuuta 2005



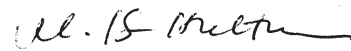
Aslak Lindström



Irmeli Halinen



Ella Kiesi



Marianne Bollström-Huttunen



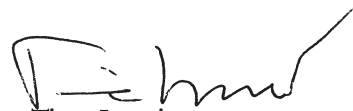
Mikko Horila



Pekka Iivonen



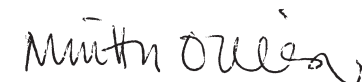
Pirjo Koivula



Timo Lappi



Irmeli Lehtovaara



Minttu Ollila



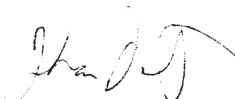
Minna Prunnila



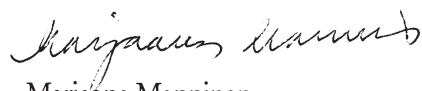
Theresa Sui



Timo Terhuvuori



Juha Vartiainen



Marjaana Manninen



Pirjo Immonen-Oikkonen

2 TAUSTAA KEHITTÄMISTYÖLLE

2.1 Kansalliset tietoyhteiskuntastrategiat

Tieto- ja viestintäteknikan tehokkaan käytön merkitys kansallisen hyvinvoinnin ja kilpailukyvyyn edistämisessä on nähty Suomessa jo vuodesta 1995 lähtien, jolloin valtiovarainministeriö teetti ensimmäisen kansallisen tietoyhteiskuntastrategian. Samana vuonna julkaistiin myös ensimmäinen opetusalan oma tietoyhteiskuntastrategia (1996–1999), joka käynnisti koulujen ja oppilaitosten Suomi tietoyhteiskunnaksi -hankkeen. Sen myötä alkoi oppilaitosten tietoteknisen laitetason parantaminen, tietoverkkojen rakentaminen oppilaitoksiin ja opettajien täydennyskoulutus.

Vuonna 2000 käynnistyneen toisen strategiakauden alusta tuli vahvasti mukaan myös erilaisten verkko-opetushankkeiden kehittäminen. Pohjana ja mallina olivat pari vuotta aikaisemmin aloitettu Etälukiohanke ja kansallisen virtuaaliyliopiston kehittämiseksi laaditut suunnitelmat. Toinen kausi päättyi vuonna 2004.

Opetusministeriön strategiat muodostavat jatkumon. Tällä hetkellä toteutettavana olevan kolmannen, vuosia 2004–2006 koskevan suunnitelmakauden tavoitteena on

- kehittää kansalaisten tietoyhteiskuntatietoja ja -taitoja
- vahvistaa oppilaitosten mahdollisuuksia hyödyntää tieto- ja viestintäteknikkaa monipuolisesti toiminnassaan
- vakiinnuttaa tulokselliset ja taloudellisesti kestävätkä tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntävät toimintatavat koulutuksessa ja tutkimuksessa
- edistää tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämistä sosiaalisissa innovaatioissa.

Nykyisen hallituksen politiikkaohjelmassa vuodelta 2003 todetaan, että Suomi sivistisyhteiskuntana rakentuu osaamisen, tiedon ja luovuuden varaan. Hallitusohjelman tavoitteeksi on asetettu Suomen aseman vahvistaminen yhtenä maailman johtavista tietoyhteiskunnista. Käytännössä on tarkoitus toteuttaa tietoyhteiskuntapolitiikkaohjelma, jolla lisätään kilpailukykyä ja tuottavuutta, sosiaalista ja alueellista tasa-arvoa sekä kansalaisten hyvinvointia ja elämänlaatua hyödyntämällä tieto- ja viestintäteknikkaa koko yhteiskunnassa.

Tietoyhteiskuntakehitystä luvataan hallitusohjelmassa edistää varmistamalla kansalaisten mahdollisuus päästä nopeiden tietoliikenneyhteyksien piiriin ja kehittämällä kansalaisten tietoyhteiskuntavalmiuksia. Ohjelmassa luvataan myös luoda uusia toimintatapoja ja sähköistää valtion omia palveluita ja hallintoa ja edistää vastaavaa kehitystä kuntasektorilla ja elinkeinoelämässä. Luvassa on myös monia koulutuspoliittisia toimenpiteitä.

Hallituksen ohjelman toteutuksessa on otettu huomioon myös Euroopan tasolla asetettuja tavoitteita, erityisesti eEurope – Tietoyhteiskunta kaikille -ohjelman tavoitteet. Näistä mainittakoon kansalaisten mediaosaamisen parantaminen ja nopeiden tietoliikenneyhteyksien kehittäminen. Opetushallinnon puolella EU:n komission hyväksymä eLearning-ohjelma korostaa mm. koulujen välistä yhteistyötä, verkko-opetuksen kehittämistä ja syrjäytymisen ehkäisyä.

2.2 Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma 2003–2008

Opetusministeriön koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa 2003–2008 nostetaan toimintaympäristön muutoksia tarkasteltaessa esille nykytilanne, jossa keskeiset palvelut siirtyvät tietoverkkoihin. Tulevaisuudessa osa rinnakkaispalveluista katoaa, ja palvelut ovat saatavilla ainoastaan teknisten välineiden kautta. Tieto- ja viestintätaitoja tarvitaan siis verkossa olevan tiedon sisällön, käytön ja tietoturvan hallintaan.

Suunnitelmassa luvataan tukea pedagogisilta ja viestintäteknisiltä ominaisuuksiltaan korkealaatuisten virtuaalisten opintokokonaisuuksien kehittämistä ja vahvistaa opettajien täydennyskoulutusta. Lisäksi luvataan tukea alueellista kehittämistyötä ja tuottaa kuntien ja koulujen erilaiset lähtökohdat huomioonottavia verkko-opetuspalveluita. Eriarvoistumista ja syrjäytymistä ehkäistään varmistamalla tehokkaat sekä liityntä- ja käyttökustannuksiltaan kohtuuhintaiset tietoliikenneyhteydet kaikille kouluille, mikä edistää tasa-arvoisten ja korkealaatuisten koulutuspalvelujen saatavuutta koko maassa.

Opetuksen järjestäjiä kannustetaan alueelliseen yhteistyöhön opetuksen ja tukipalvelujen kehittämisessä sekä erityisosaamista tai moniammatillista osaamista vaativien tehtävien hoidossa. Yhteistoiminnan kehittäminen on erityisen tärkeää syrjäytymisen ennaltaehkäisyssä, oppilashuoltotyössä ja erityisopetuksessa.

Oppilaiden ja opiskelijoiden mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa itseään ja kouluyhteisöä koskevien asioiden suunnitteluun ja toimintaan tulee myös parantaa. Tavoitteena on lisätä oppilaiden ja opiskelijoiden osallisuutta, mikä tukee heidän kasvuun yhteiskunnan jäseniksi.

Suunnitelmassa luvataan tukea seutukunnallisten opetuksen resurssikeskusverkostojen muodostumista.

2.3 Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelman 2004–2006 toimeenpano

Opetusministeriön Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006 sisältää runsaasti erilaisia ehdotuksia osaamisen, sisältöjen ja toimintaympäristöjen kehittämiseksi. Esitettyjen toimien tavoitteena on, että tieto- ja viestintäteknikkaa käytetään opetuksen ja oppimisen tukena kaikilla koulutuksen asteilla ja että kaikilla opintonsa päättävillä on ollut mahdollisuus omaksua tietoyhteiskunnassa toimimisen edellyttämät perustiedot ja -taidot ja että oppilaitoksissa edistetään vuorovaikutusta ja verkko-opiskelua. Toimenpide-ehdotuksilla tähdätään myös korkealaatuisten ja pedagogisesti perusteltujen sisältöjen tuottamiseen ja hankkimiseen opiskelun ja kansalaisten käyttöön. Toimintaympäristön edellyttämiä laitteistoja, ohjelmistoja ja tukipalveluja suunnitellaan kehitettäväksi koulutuksen tarpeisiin. Palvelujen ja niiden sisältöjen tietoturvallisuudesta tulee olla varmuus.

Opetushallitukselle on erityisesti annettu tehtäväksi laatia virtuaalikouluhankkeelle kehittämisen- ja vakiinnuttamissuunnitelma, tuottaa verkko-oppimateriaalin laatukriteerit ja

laatia suunnitelma opetustoimen henkilöstön tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön ja sen edellyttämän erityisosaamisen täydennyskoulutuksen organisoimiseksi.

Virtuaaliopetuksen kehittämiseksi on luotu kaudella 2000–2004 hyvä pohja. Koulutuksen järjestäjien ja oppilaitosten verkostoituminen on saatu hyvin käyntiin. Verkko-opetuksen menetelmiä on kehitetty ja toimivia ratkaisuja on löydetty. Tukena ovat olleet tutkimushankkeet, opettajien täydennyskoulutushankkeet ja erilaisissa kentän projekteissa tehty kehittämistyö. Uudella kaudella 2004–2006 tämän kehityksen halutaan jatkuvan. Nyt ovat vuorossa erityisesti vakiinnuttaminen ja laadun kehittäminen. Etälukio-hanke on jo päässyt vakiinnuttamisvaiheeseen. Myös muiden hankkeiden osalta toivotaan löytyvän ratkaisuja, joiden avulla saadaan toiminta pysyväksi ja tulokset levitettyä kaikkiin oppilaitoksiin.

2.4 Tieto- ja viestintätekniikan tuottama lisäarvo opetukselle ja oppimiselle

Tieto- ja viestintätekniikan merkitystä opetuksen ja oppimisen kannalta voidaan tarkastella useasta näkökulmasta.

Keskeisin lienee kysymys siitä, millaisia valmiuksia kansalaiselta nyky-yhteiskunnassa edellytetään ja miten näitä valmiuksia voidaan kehittää koulussa. Kansallisissa strategioissa korostetaan kansalaisten niitä osaamistarpeita, jotka liittyvät erityisesti tietoteknologian käyttöön sekä viestintään ja mediataitoihin. Näitä taitoja tarvitaan niin työelämässä kuin sen ulkopuolellakin; kansalaistoiminnassa, erilaisessa asioinnissa ja harrastuksissa. Tietotulvasta selviytymiseen tarvitaan kriittisiä mediataitoja, tiedon hankinnan ja hallinnan taitoja sekä taitoa yhdistellä ja luoda uutta tietoa. Työssä ja vapaa-ajalla tarvitaan hyviä kommunikointi- ja yhteistyötaitoja, kykyä ratkaista ongelmia ja toimia monimutkaisissa ympäristöissä. Nuorten odotetaan hallitsevan nämä taidot jo oppilaitoksista valmistuessaan.

Toinen tärkeä näkökulma valottaa sitä, miten tieto- ja viestintätekniikan käyttö parantaa ja monipuolistaa opetusta ja oppimisympäristöä. Tieto- ja viestintätekniikan avulla voidaan konkretisoida ja havainnollistaa niin oppimisen kuin opettamisenkin prosessien etenemistä ja tarkastella syvällisemmin oppimistuloksia. Opettaja voi paremmin ohjata oppimista, antaa oppilaalle palautetta ja monipuolistaa arviointia. Tieto- ja viestintätekniikka helpottaa koulussa välttämätöntä dokumentointityötä. Oppimisympäristöä voidaan laajentaa ja rikastaa, kun tieto- ja viestintätekniikan avulla saadaan oppilaiden käyttöön esimerkiksi koulun ulkopuolisia asiantuntijoita ja monenlaisia materiaaleja sekä tutkittavaksi työelämään ja yhteiskuntaan liittyviä autenttisia kysymyksiä ja ilmiökokonaisuuksia. Eri oppiaineiden sisältöjä voidaan käsitellä monipuolisesti, syventää tarkastelua sekä luoda vaihtelevia ja monipuolisia oppimistehtäviä. Tieto- ja viestintätekniikka soveltuu erityisen hyvin varsinkin taito- ja taideaineiden opiskelussa tarvittavaan suunnitteluun ja mallintamiseen. Oppijoiden välisiä yhteyksiä ja verkottumista voidaan tukea. Kodin ja koulun välistä yhteydenpitoa voidaan nopeuttaa ja monipuolistaa – voidaan auttaa oppilaiden huoltajia seuraamaan ja tukemaan lapsensa oppimista ja kehitystä aiempaa paremmin.

Kolmas kysymys liittyy tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämiseen opetuksen järjestämisessä. Tieto- ja viestintätekniikka tehostaa tiedonkulkua ja lisää mahdollisuuksia kuntien ja koulujen väliseen sekä koulun ja muiden yhteiskunnan tahojen väliseen yhteydenpi-

toon. Verkostoituminen ja tieto- ja viestintätekniiikan käyttö etäopetuksen tuottamiseen avaa mahdollisuuksia opetusjärjestelyjen tehostamiseen. Se tarjoaa myös keinoja parantaa maan eri osien välistä tasa-arvoa ja opetuksen saavutettavuutta. Sen avulla voidaan palvella pieniä oppilasryhmiä sekä ylläpitää vähän opiskeltujen aineiden opetusta ja monipuolista opetustarjontaa. Kysymys on siis toiminnan taloudellisesta järjestämisestä, kansalaisten tasa-arvosta koulutuksen suhteen sekä koulutustarjonnan säilyttämisestä monipuolisena ja korkeatasoisena.

Neljäs näkökulma on opettajien osaamiseen ja työn järjestämiseen liittyvä näkökulma. Tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämiseen ja tieto- ja viestintätekniiikkataitoihin liittyviä tavoitteita on määritelty sekä Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa 2004–2008 ja tietoyhteiskuntaohjelmassa 2004–2006 että vuonna 2004 vahvistetuissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa. Haasteena on edelleen tieto- ja viestintätekniiikan tarjoamien mahdollisuuksien täysimääräinen hyödyntäminen perusopetuksen järjestämisessä ja pysyvä opetuskäyttö maan kaikissa peruskouluissa. Oppilaan näkökulmasta opettajan toiminta on aina ratkaisevassa asemassa. Omalla toiminnallaan opettaja mallintaa niitä taitoja, toimintatapoja ja asenteita, joita oppilaan halutaan omaksuvan. Tästä syystä koulutusjärjestelmän kaikkien tasojen – koulun, kunnan, valtakunnallisen ohjauksen sekä opettajankoulutuksen – tulisi yhdessä pitää huoli opettajien taidoista ja edellytyksistä käyttää tieto- ja viestintätekniiikkaa työssään.

3 ANALYYSI VUOSIEN 2000–2004 VIRTUAALIHANKKEIDEN TULOKSISTA

Virtuaalikouluhanke on ollut yksi Tietoyhteiskuntaohjelman 2000–2004 tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön lisäämisen toimenpidekokonaisuuksista. Virtuaalikouluhanke on toteutettu paikallisilla kehittämishankkeilla, joita on tuettu valtionavustuksilla. Parhaimmillaan mukana on ollut yli 300 koulua lähes sadasta kunnasta noin 40 hankeverkostossa. Tähän kehittämishankkeeseen on osallistunut noin 20 % kunnista ja noin 10 % peruskouluista. Yksittäisiä hankkeita viiden viime vuoden aikana on toteutettu perusopetuksessa yli kaksisataa. Opetushallitus on koordinoanut ja ohjannut hanketta. Opetushallituksen EDU.fi -portaaliin on rakennettu Virtuaalikoulu-osiot.

Perusopetuksen virtuaalikouluhankkeissa on pyritty

- edistämään oppilaiden tieto- ja viestintätekniisten taitojen kehittymistä
- saamaan peruskoulut laajasti mukaan tietoyhteiskuntakehitykseen
- turvaamaan laadukas ja monipuolinen perusopetus koko maassa
- kehittämään tieto- ja viestintätekniikan avulla koulujen oppimisympäristöä ja toimintakulttuuria
- kehittämään uudentyypisiä ratkaisuja koulutuksen järjestämiseksi, esimerkiksi opettamalla videoneuvottelujen avulla.

Seuraavassa analysoidaan perusopetuksen virtuaalikouluhanketta. Analyysin lähdemateriaalina ovat olleet Opetushallituksessa kauden 2000–2004 aikana tuotetut aiheeseen liittyvät asiakirjat, kuten valtionavustuksen hakuohjeet ja virtuaalikouluhankkeiden vuosiraportit. Analyysia varten toteutettiin myös verkkokysely hankkeita toteuttaneelle opetushenkilöstölle. Vastauksia saatiin 35:ltä hankkeen toteuttajalta. Lisäksi tehtiin viisi puolistrukturoitua teemahaastattelua paikallisten hankkeiden vetäjille. Ruotsinkieliset hankkeet eivät sisällyneet otokseen.

3.1 Virtuaalikouluhankkeen tavoitteet

Seuraavassa tarkastellaan vuosien 2000–2004 hankehakemusohjeissa esiteltyjä tavoitteita ja painopistealueita. Virtuaalikoulujen tavoitteenasettelua sekä painopisteiden määrittelyä on ohjannut Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma 2000–2004. Tavoitteiden pohjalta on vuosittain määritelty painopistealueet, joissa kuvastuu yleinen koulutuspoliittinen tavoitteenasettelu. Yhteiskunnallisessa keskustelussa ja tavoitteenasettelussa ovat olleet esillä tasa-arvoisten koulutuspalvelujen takaaminen, syrjäytymisen ehkäiseminen sekä tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämismahdollisuudet sekä tieto- ja viestintätekniikkataitojen kehittämistarpeet.

Alueellinen tasa-arvo on ollut painopisteenä jokaisena hankevuotena. Erityisesti on haluttu turvata pienten koulujen pääsy mukaan tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kehit-

tämiseen. Tietoyhteiskuntaohjelman Ope.fi-täydennyskoulutushanke ja oppilaitosten tieto- ja viestintätekniiikan infrastruktuuriin vahvistamista tukevat toimenpidekokonaisuudet ovat auttaneet merkittävästi hankkeiden tavoitteiden saavuttamista.

3.1.1 Vuoden 2000 painopisteet

Vuoden 2000 hakuohjeissa viitattiin opetusministeriön Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian 2000–2004 ja sen toimeenpanoa varten laadittujen hankesuunnitelmien tavoitteiden toteuttamiseen. Erillisinä aiheina mainittiin verkko-oppimisympäristöjen kehittäminen, jossa tavoitteeksi asetettiin mm. tasa-arvoiset ja laadukkaat opetuspalvelut, ammatillisten verkostojen muodostuminen ja verkkopedagogiikan tutkiminen. Toiseksi mainittiin yleissivistävän koulutuksen tasa-arvoisten koulutuspalveluiden, opetus- ja opiskelumenetelmien ja erityisopetuksen kehittäminen. Aiheina mainittiin mm. kestävä kehitys, kielten opetus, kirjallisuus, luova kirjoittaminen, koulu ja kulttuuri, kulttuuriperintö sekä matematiikka ja luonnontieteet.

3.1.2 Vuoden 2001 painopisteet

Vuoden 2001 painopisteissä korostettiin tieto- ja viestintätekniiikan käyttöön perustuvien toimintatapojen, mallien ja palveluiden kehittämistä. Pää tavoitteena oli tasa-arvoisten koulutuspalveluiden kehittäminen perusopetuksessa. Tavoite jaettiin neljään osa-alueeseen.

- 1) Oppimistulosten parantaminen ja tasa-arvon edistäminen
Tavoitteena oli pienentää valtakunnallisissa arvioinneissa esiin tulleita oppilaiden ja alueiden välisiä suorituseroja äidinkielessä, matematiikassa, luonnontieteissä ja englannissa sekä pienentää eroja oppimaan oppimisessa.
- 2) Pienten koulujen kehittäminen
Tavoitteena oli edistää pienten koulujen mahdollisuuksia toteuttaa korkeatasoista ja monipuolista opetusta.
- 3) Kasvukeskusten koulujen kehittäminen
Tavoitteena oli vastata haasteisiin, joita muuttoliike aiheuttaa muuttovoittoalueiden kouluissa.
- 4) Kielivähemmistöjen ja maahanmuuttajien aseman turvaaminen
Tavoitteena oli edistää saamelaiden, romanien, viittomakielisten ja muiden kielivähemmistöjen sekä maahanmuuttajien tasa-arvoisia koulutusmahdollisuuksia.

3.1.3 Vuosien 2002–2004 painopisteet

Vuodesta 2002 eteenpäin perusopetuksen virtuaalikouluhankkeiden painopisteet ovat pysyneet samoina. Pää tavoitteena on ollut tasa-arvoisten koulutuspalveluiden kehittäminen perusopetuksessa. Tämä tavoite on jaettu neljään alakohtaan:

- 1) Alueellisen tasa-arvon virtuaalikoulut
Tavoitteena on ollut turvata koulutuksen saatavuus ja tukea lähikouluperiaatteen toteutumista sekä edistää erityisesti pienten koulujen mahdollisuuksia toteuttaa korkeatasoista ja monipuolista opetusta.
Kaikkien peruskoulujen – koosta tai sijainnista riippumatta – tulee voida hyödyntää tieto- ja viestintäteknikkaan perustuvia ratkaisuja koulutuspalvelujen saavutettavuuden ja koulutuksen hyvän laadun ja monipuolisuuden turvaamiseksi.
- 2) Oppiaine- ja aihekohtaiset virtuaalikoulut
Tavoitteena on ollut kehittää peruskoulun oppiaineiden ja aihekokonaisuuksien opetusta ja opetussuunnitelmien toteuttamista. Erityisenä tavoitteena on ollut kehittää valinnaisten kielten opetukseen toimintamalleja, joilla tuetaan virtuaalisten palvelujen käyttöönottoa ja yhteistyötä kielten resurssikeskusten kanssa.
- 3) Erityistä tukea tarvitsevien opetuksen kehittämisen virtuaalikoulut
Hankkeiden tavoitteena on ollut kehittää tieto- ja viestintäteknikan käyttöä erityistä tukea tarvitsevien opetuksessa, kehittää pedagogisia malleja ja hyödyntää tieto- ja viestintäteknikan tarjoamia mahdollisuuksia organisaatioiden kehittämisessä ja erityistä tukea tarvitsevien opetuksen järjestämisessä.
- 4) Kielivähemmistöjen virtuaalikoulut
Tavoitteena on ollut kielivähemmistöjen kuten saamelaisten, romanien, viittomakielisten sekä maahanmuuttajien koulutusmahdollisuuksien parantaminen.

3.2 Virtuaalikouluhankkeen toteutus

Kuten edellisessä luvussa todettiin, painopistealueet ovat vaihdelleet hieman vuosittain. Viiden vuoden aikana toteutetut virtuaalikouluhankkeet voidaan jaotella sisällön mukaan seuraavasti:

- koulutuksen alueellisen tasa-arvon tukeminen
- opetus- ja opiskelumenetelmien sekä toimintatapojen kehittäminen
- opettajien tieto- ja viestintäteknikkataitojen kehittäminen
- verkostoitumisen edistäminen
- kielivähemmistöjen aseman turvaaminen
- oppiaine- ja aihekohtaiset virtuaalikouluhankkeet
- erityistä tukea tarvitsevien virtuaalikouluhankkeet.

Jäsennys kuvaa tavoitteita ja tarkastelukulmia, joista tieto- ja viestintäteknikan opetus- käyttöä on lähestytty viimeisten viiden vuoden aikana. Seuraavissa alaluvuissa ei esitetä yksittäisten virtuaalikouluhankkeiden toteutumista, vaan eri hankkeista saatuja kokemuksia ja tuloksia tarkastellaan edellä mainitun jäsennyksen pohjalta. Lisäksi analyysissä tarkastellaan rahoitukseen liittyviä kysymyksiä sekä ruotsinkielisten hankkeiden erityiskysymyksiä.

Sisennetyt tekstit ovat lainauksia verkkokyselystä tai haastatteluista. Tämän raportin liitteenä 1 on luettelo vuonna 2004 valtionavustusta saaneista suomenkielisen yleissivistävän koulutuksen perus- ja erityisopetuksen hankkeista ja liitteenä 2 ruotsinkielisten hankkeiden luettelo.

3.2.1 Koulutuksen alueellisen tasa-arvon tukeminen

Useimmat hankkeet ovat pitäneet tärkeänä koulutuksen alueellista tasa-arvoa. Tieto- ja viestintätekniiikka on nähty yhdeksi mahdollisuudeksi tukea varsinkin syrjäseutujen koulutuspalvelujen säilymistä ja monipuolisuutta. Onnistuneita toteutuksia ovat olleet esimerkiksi kyläkoulujen opetuksen monipuolistaminen ja saaristokuntien opetuksen järjestäminen.

”(Hankkeen) Merkitys koululle: Pienen kyläkoulumme oppilaiden kannalta kehittämistyön myötä saatu jatkoaika koululle on ollut tärkeä seikka. Koulumme osallistuminen toimintaan on mahdollistanut myös (opettajan) osaamisen ja ammattitaidon kehittymisen.” (verkkokysely)

”Annettu videoneuvotteluopetusta mutta muulta osin kehitystä ollut vähän. Opetuksen saatavuuskin on tietenkin tärkeää mutta...” (haastattelu)

”Väestökehitys eri puolella Suomea on hyvin epätasaista. Yhteistyötä mallimme ajatuksen mukaisesti voidaan tehdä ympäri Suomea, mutta kouluverkon ylläpitämisen näkökulmasta kehittämistyömme arvo painottuu Pohjois- ja Itä-Suomen alueilla.” (verkkokysely)

”Yhteistyö sinänsä ja työn jakaminen on nähty kehittämistyömme tärkeinä saavutuksina. Olemme onnistuneet luomaan realistisen kuvan siitä, millaisiin elementteihin perusopetuksen järjestäminen voi Pohjois-Suomen harvaanasutuilla alueilla tulevaisuudessa nojautua. Toisaalta on tärkeitä haasteellisessa ympäristössä päästä irti ajatuksesta ’opettaja yksinäisen työn tekijä’.” (verkkokysely)

Kysymys ei ole ollut pelkästään tasa-arvoisesta opetustarjonnasta, vaan myös opettajien ammattitaidon kehittämisestä asuinpaikasta riippumatta.

”Tuotu tasa-arvoisia viestintämuotoja verkkoon. Yhtenä palveluna muodostui helpdesk – kuka tahansa kysyi ja se vastasi, joka tiesi.” (haastattelu)

Kansainvälistyminen on tuonut uusia tarpeita koulutuksen kenttään. Yhä useampi suomalainen työskentelee jossain vaiheessa työuraansa ulkomailla. Lasten koulutuksen järjestäminen on avainasemassa perheen suunnitellessa muuttoa. Tämäkin on voitu nähdä yhtenä koulutuksen tasa-arvoisuuden haasteena.

”Yhteistyöprojektimme, jonka eräänä tarkoituksena on lisätä ulkosuomalaisten koululaisten mahdollisuutta äidinkielen opintoihin, on valtakunnallisesti merkittävä.” (verkkokysely)

Koulutuksen alueellisen tasa-arvon toteuttamisessa on usein kysymys etä- ja monimuotoopetuksesta. Tällainen opetus on muodoltaan ja työtehtäviltään erilaista kuin perinteinen opetus. Kouluissa on tuottanut ongelmia se, ettei opetuksen korvauskäytänteistä ole ollut valtakunnallista linjaa, vaan korvaukset on sovittu paikallisesti. Toisena ongelmana on kuntien tilanteen polarisoituminen. Hankerahoituksen saaminen on edellyttänyt kunnan omaa taloudellista panostusta. Tällöin heikoimmassa taloudellisessa tilanteessa olevat kunnat, joissa olisi ehkä suuri tarve kehittämiseen, eivät välttämättä ole hakeneet hankerahoitusta.

Vaikka hankkeita on ollut paljon (yli 200 viiden vuoden aikana), ei valtakunnallisia etäopetuksen verkostoja ole syntynyt perusopetukseen samalla tavalla kuin toiselle asteelle. Kysymys on ollut suureksi osaksi erilaisista reunaehdoista opetusta järjestettäessä. Perusopetusikäisten ei voi ajatella työskentelevän samalla tavalla itsenäisesti kuin toisen

asteen opiskelijoiden. Tulokset antavat viitteitä siitä, että tieto- ja viestintätekniiikan avulla koulutuksen alueellista tasa-arvoa voidaan kuitenkin parantaa myös perusopetuksessa. Esimerkiksi oppiainetarjonnan monipuolistuminen haja-asutusalueilla, oppilaiden asuntolavuorokausien väheneminen ja opettajille korvattavien kilometrikorvausten pieneminen olisivat kehitysaskelia. Kysymys olisi opetukseen varattujen resurssien uudenaikaisesta kohdentamisesta.

Esimerkkihankke: Keron verkkokoulu <http://edu.kuusamo.fi/keron/verkkokoulu>

3.2.2 Opetus- ja opiskelumenetelmien sekä toimintatapojen kehittäminen

Hankeraporttien mukaan oppilaat ovat olleet innostuneita ja kiinnostuneita uusista toimintatavoista.

”Oppilaat ovat innostuneita työskentelystä, ja saavutetut oppimistulokset ovat tasokkaita.” (verkkokysely)

”Suunnitelmallinen ja strukturoitu opetus, päämäärät tieto- ja viestintätekniiikan oppimisessa selkiintyivät oppilaillekin. Onnistumisen elämyksiä!” (verkkokysely)

”Äidinkielen ja kirjallisuuden integroiminen tietotekniikkaan. Erilaisten opetusryhmien yhteistyö yli luokka- ja koulurajojen.” (verkkokysely)

Tieto- ja viestintätekniiikka on nähty välineenä, jolla saavutetaan oppimiseen liittyviä tavoitteita mm. opiskelumotivaation lisääntyä.

”Oppilaat ovat erittäin kiinnostuneita tieto- ja viestintätekniiikan käytöstä oppimisessa. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö motivoi oppilaita opiskelemaan itsenäisesti ja ryhmässä. Useat oppilaat käyttävät tunneilla käytettyjä oppimisaihioita ja oppimisympäristöä myös kotona.” (verkkokysely)

”Tieto- ja viestintätekniiikkataidot ovat tulleet tytöillekin arkipäiväisemmiksi ja oppilaille on ’valjennut’, että tietokoneet ovat koulutyössä apuvälineitä eikä itsetarkoitus.” (verkkokysely)

”Tietokoneiden avulla pojat on saatu kirjoittamisen pariin ja kirjoittamisen varjolla tytöt tietokoneiden ääreen.” (haastattelu)

Vastaajien mielestä tieto- ja viestintätekniiikan käytön vaikutus opetuskäytänteiden kehittymiseen on ollut merkittävä. Uudet välineet haastoivat opettajan pohtimaan omia toimintatapojaan ja ohjasivat kohti oppilaskeskeisempiä työtapoja.

”Kuva opettajuudesta muotoutuu perusopetuksen perinteisestä näkökulmasta uudella tavalla. Opettaja on ollut aktiivinen yhteistyökumppani ja kehittäjä. Toisaalta kuva opettajuudesta muotoutuu uudelleen sikäli, että opettaja voi teknologian myötä toimia irrallaan paikasta tuoden merkittävän tuen toisen koulun opetuksen järjestämiseksi. Tämä asettaa tietenkin haasteita ammattitaidolle.” (verkkokysely)

”Opetusjärjestelyt ovat muuttuneet organisoinnin tasolla merkittävästi verrattuna perinteiseen luokkamuotoiseen opetukseen. Kahden tai useamman koulun yhteistyö läpileik-

kauksenomaisesti koulujen arkea koskettaen on alussa vaatinut opetuksen järjestämisessä tiivistä ammatillista viestintää ja suunnittelua, mutta kehittyessään luonut luontevan ja luottamuksellisen yhteistyösuhteen koulujen opettajien välille. Opetusjärjestelyt ovat kehittyneet ja saaneet sisältönsä kahden erilaisen koulun vahvuuksista ja resursseista. Toimintaympäristössämme olemme aina ensimmäiseksi pyrkineet vastaamaan kysymyksen miksi ja vasta sitten miten. Teknologian käyttö saa tällöin terveellisen perustan opetukselle.” (verkkokysely)

”Verko-oppimisesta saatiin ensimmäisiä kokemuksia. Meillä oli ladunaukaisijan rooli. Oppimiskäsityksen ja toimintaperiaatteiden muutos virtuaalitoiminnassa näkyi muussakin opetuksessa.” (haastattelu)

Resurssien puute tuntui estävän toiminnan laajentumista, ja kaivattiin lisää aikaa asioihin tutustumiseen.

”Ongelmana ollut koulujen itsenäisyys ja kyvyttömyys hakea ’apua’ toiselta koululta. Koulut hiukan vielä oudoksuvat uusia apuvälineitä, kuten videoneukkareita ja oppimisympäristöjä. Ehkä opettajilla ei ole aikaa niihin edes itse paneutua.” (verkkokysely)

”Tieto- ja viestintäteknikka ei sinänsä muuttanut mitään, sillä resurssit eivät kasvaneet laite-, ohjelmisto- ym. hankintoihin.” (verkkokysely)

Eräs haastateltava oli hankekokemustensa perusteella päätenyt siihen, että opetus- ja opiskelu-menetelmien kehittymiselle on kaksi tietä. Hidas tie tarkoittaa oppimiskäsitysten ja -menetelmien muutosta. Se vaatii uusien ajatusten omaksumista ja niiden vientiä käytännön toiminnaksi. Nopeaa tietä käyttäen joitakin muutoksia voidaan saada aikaan yhteisillä päätöksillä ja muuttamalla tilanteita siten, ettei vaihtoehtoja ole. Kun muutoksen hyödyt ovat selkeästi nähtävillä ja sosiaalinen paine ohjaa toimintaa, saadaan aikaan nopeitakin tuloksia. On vain osattava viisaasti valita sopivat kohteet. Kaikkea ei voi muuttaa yhdellä kertaa.

”Opittiin, että voi tehdä ja hengissä selviää. On myös ongelmia ja vaikeuksia. Pitää toimia sopivasti toisin. Riittävän pienissä palasissa. Pitää uskaltaa ottaa myös askelia taaksepäin.” (haastattelu)

Toinen haastateltava esitti, ettei tieto- ja viestintäteknikan käyttöön varauksellisesti suhtautuvien opettajien ongelmana ole taitojen puute, vaan tieto- ja viestintäteknikan mukanaan tuomien toimintatapojen muutos: esimerkiksi osaamisen jakaminen ja oppilaskeskeiset toimintatavat. Muutos koettiin uhkana omille perinteisille ajattelu- ja toimintatavoille.

”Liian pieni osa koulun oppilaita oli mukana toiminnassa. Oman koulun opettajista eivät kaikki halunneet sitoutua mukaan toimintaan, ainoastaan osa oppilaita pääsi mukaan verkkokeskusteluihin.” (verkkokysely)

”Haasteena on ollut kentällä tavallisen riviopettajan muutosvastarinta. Pitää esimerkiksi vakuuttaa, että mediakasvatus kuuluu koulun tehtäviin.” (haastattelu)

Vastanneiden mielestä oppiminen ja opettajan työ olivat kehittyneet. Osa kouluista oli verkostoitunut aktiivisesti. Lähdemateriaalin perusteella näyttäisi kuitenkin siltä, että asioihin, jotka vaatisivat suurempia organisatorisia muutoksia, ei ole useinkaan ryhdytty. Tieto- ja viestintäteknikan käyttö muuttaa opettajan työtehtäviä ja luo tulevaisuudessa

jopa uusia ammatteja kouluun. Oppimisjärjestelmien ylläpitäminen, oppimisasioiden tuottaminen ja video-opetuksen tekniset järjestelyt ovat esimerkkejä työtehtävistä, joita tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntäminen opetuksessa tuo tullessaan.

”Teknisen tuen järjestäminen keskitetysti. Meillä kunnossa, mutta monessa kunnassa ongelmia. Tarvittaisiin pedagogisen insinöörin koulutusala.” (haastattelu)

Tieto- ja viestintätekniiikan innovatiivinen soveltaminen edellyttää ennen kaikkea vahvaa pedagogista osaamista, mutta myös tieto- ja viestintätekniiikan osaamista. Nämä kaksi vahvuutta harvoin yhdistyvät samassa persoonassa. Tämä vaatii koulussa yli ainerajojen tapahtuvaa yhteistyötä. Esimerkiksi aihekokonaisuuksien pohdinta voi viedä yhteistointia luontevasti eteenpäin.

Opetushallitus on tukenut opiskelu- ja opetusmenetelmien sekä toimintatapojen kehittymistä myös luomalla Open Idea -verkkopalvelun. Yleissivistävän koulutuksen palveluun on alettu kerätä kuvauksia hankkeissa kehitetyistä opetusmenetelmistä, toimintamalleista ja opetusjärjestelyistä. Ideana on ollut, että hankevetäjät syöttävät itse tietoja omista hankkeistaan osana hankeraportointia. Osa kuvauksista on kuitenkin jäänyt niin suppeiksi, ettei niistä ole hyötyä toisille opettajille ja hankevetäjille. (www.edu.fi/openidea)

3.2.3 Opettajien tieto- ja viestintätekniiikkataitojen kehittäminen

Hankkeissa on kartoitettu opettajien täydennyskoulutustarvetta ja suunniteltu Ope.fi-koulutuksen sisältöjä sekä organisoitu koulutukseen osallistuminen. Ope.fi-täydennyskoulutus on ollut voimakkaasti yhteydessä virtuaalikouluhankkeen onnistumiseen. Hankkeissa toimivat opettajat ovat saaneet tarpeittensa mukaista koulutusta, ja he ovat pystyneet esimerkiksi suunnittelemaan opetusta ja laatimaan materiaalia hankkeen toteuttamista varten osana koulutusta.

Koulutuksella on saatu lisäyksi hankkeissa toimivien opettajien määrää. Täydennyskoulutuksen sisällöt ovat tukeneet parhaimmillaan nimenomaan opettajan pedagogisia taitoja, vaikka myös teknisiä taitoja on ollut tarpeen harjoittaa. Hankerahoituksella on voitu järjestää myös muuta pedagogista tukea opettajille esimerkiksi projektinhallintaan, tietoturvaan ja eri oppiaineiden opetukseen liittyviin kysymyksiin. Kentän hankkeiden koordinaattoreiden panos on hankkeiden onnistumisen kannalta ollut mittava. Hankkeissa on järjestetty myös jossain määrin omaa täsmäkoulutusta (esimerkiksi KUVK – Keski-Uudenmaan verkkokoulu <http://www.kuvk.net>). Tämän lisäksi hankkeissa on tyypillisesti selvitetty laitetarpeita, osallistuttu infrastruktuurin vahvistamisen suunnitteluun sekä luotu pedagogisen ja teknisen tuen käytäntöjä. Kuntien välinen yhteistyö tukitoimien järjestämisessä voisi vähentää kokonaiskustannuksia.

Mies- ja naisopettajien tieto- ja viestintätekniiikan käyttötaidoissa on eroja. Ehkä opettajien perinteisessä tieto- ja viestintätekniiikkakoulutuksessa on lähestytty asiaa liian teknisesti näkökulmasta. Kyselyn tuloksissa viitataan useasti siihen, miten opettajat innostuvat ja oppivat, kun heillä on työhönsä liittyvä tarve, jonka takia he kartuttavat taitojaan.

”Konekammo on kadonnut monelta mukana olleelta (nais)opettajalta, projektin kautta on saanut tieto- ja viestintäteknikkakoulutusta” (verkkokysely)

”Tieto- ja viestintäteknikan vaikutus opetukseen: suuri vaikutus, tavoittanut keski-ikäisiä äidinkielen naisopettajia, jotka muuten kavahtavat tieto- ja viestintäteknikkaa. Tässä sisältö oli niin houkutteleva, että kynnyks tuli ylitettyä.” (haastattelu)

”Ohjelmien ja laitteiden käyttö ja hallintataidot lisääntyivät – Opettajista muutama alkoi tehdä myös omaa materiaalia verkkoon – ATK-luokan ja luokassa olevien tietokoneiden monipuolisempi hyödyntäminen.” (verkkokysely)

Haasteitakin taitojen kehittymiselle on ollut. Kentällä on vielä paljon opettajia, joiden tieto- ja viestintäteknikan hyötykäytön esteenä on kielteinen asenne ja osaamisen puute.

”Ongelmana olikin se, ettei tapahtunut minkäänlaista siirtymää luokkaopetukseen atk-luokan valvotun ja ohjatun opetuksen jälkeen.” (verkkokysely)

”Oppiminen tulee tekemisen kautta. Muutosvastarinta on myös ikäkysymys. Vanhemman polven opettajat ovat yksinsuorittajia. Eli esteenä eivät ole taidot vaan toimintatapojen omaksuminen, joita esimerkiksi mediakasvatus tuo tullessaan.” (haastattelu)

Kun opettajan on sekä omaksuttava uusi väline että muutettava omia opetuskäytänteitään, muutosvastarinta on saattanut kasvaa liian voimakkaaksi.

Paikallisten tieto- ja viestintäteknikkaohjaajien palkkaamisesta on saatu hyviä kokemuksia. Kunnallisen tieto- ja viestintäteknikkastrategian toteuttaminen vaatii toimia, joissa pedagogisesti ammattitaitoisten ihmisten tuki on ollut merkittävä.

Monet hankkeista ovat olleet kunnissa ja alueillaan tieto- ja viestintäteknikan kokonaisukehittämisen vetureita. Hankkeiden avulla on laadittu ja kehitetty tieto- ja viestintäteknikan käytön strategioita niin kouluissa kuin kunnissakin.

3.2.4 Verkostoitumisen edistäminen

Hanketoiminta on pääsääntöisesti jo hakuvaiheessa suunniteltu toteutettavaksi koulutuksen järjestäjien eli kuntien muodostamissa verkostoissa. Yhdestä kunnasta on saattanut osallistua hankkeeseen yksi tai useampi koulu. Hanketyyppien ääripäinä ovat olleet kahden kunnan yhteinen hanke (esimerkiksi TOPPI – tutkivien oppijoiden verkko, <http://www.edu.lieto.fi/toppi>, jossa ovat olleet mukana Kaarina ja Lieto) ja 17 kunnan yhteinen hanke Netlibris (www.netlibris.net).

Toiminnan alkuvaiheessa on tuettu myös yksittäisten koulutuksen järjestäjien hankkeita, koska verkostoja ei aluksi syntynyt spontaanisti. Hankkeiden toteuttamisen aikana on kuitenkin huomattu yhteistyön edut, ja toisaalta on opittu toteuttamaan yhteisiä hankkeita. Koulujen toimintakulttuuri on muuttunut tässä suhteessa avoimemmaksi ja yhteistyötä suosivaksi.

Kyselyjen tuloksena voidaan päätellä, että hankkeisiin osallistuneiden opettajien ammatillinen yhteisöllisyys on kasvanut. Yksinäisistä puurtajista on tullut verkostoituneita yhdessä

toitään suunnittelevia ammattilaisia. Valtakunnallisten verkostojen lisäksi erilaiset alueelliset ryhmät ovat nähneet päivänvalon. Keskustelulistat ja erilaiset tiedonjakovälineet ovat kutistaneet etäisyyksiä.

”Verkostoitumisen kautta saa uusia työtapoja työskennellä ja vertaistukea omaan työhön. Mahdollisuus saada kokemuksia muiden kuntien ratkaisuista.” (verkkokysely)

”Eri kouluissa kehitetyt ideat kerättiin samaan sivustoon toistenkin käytettäväksi. Näin voitiin kokemusta jakaa ja tietoa levittää.” (verkkokysely)

”Koulumme opettajien ja oppilaiden tieto- ja viestintätekniikkataidot ovat kehittyneet. Lisäksi olemme saaneet kontaktia muiden koulujen kanssa Suomessa ja ulkomailla.” (verkkokysely)

Toiminta verkostossa on ollut monelle opettajalle uusi ja palkitseva kokemus. Projektien yhteissuunnittelu on opettanut opettajille myös muun koulutoiminnan yhteissuunnittelun periaatteita. ”1+1 on enemmän kuin 2”, kuvasi eräs haastateltava yhdessä tekemisen, jakamisen ja saamisen periaatteita.

”Opettaja saa tukea kollegoilta sitä enemmän mitä hän itse antaa omaa panostaan muille. Asiantuntijuus on helpommin jaettavissa kuin yksi opettaja luokkahuoneessa -asetelmassa. Opettaja myös sitoutuu verkon käyttäjäksi enemmän, jos hän itse on ollut osallisena verkkomateriaalin kehittämisessä. Tehtävien anto oppilaille sujuu ohjauksen merkeissä, ja tulos on konkreettisesti aina osoitettavissa.” (verkkokysely)

”Aina tarvitaan uusia työvälineitä, on mukava auttaa kollegoita, myös valtakunnallisesti!” (verkkokysely)

Kehittämisverkostoja on syntynyt tyypillisesti oppiaineiden tai aihekokonaisuuksien ympärille. Kouluissa on esimerkiksi kehitetty tapoja opettaa mediakasvatusta integroituna eri oppiaineiden opetukseen (mm. Savon Medusa -hanke) tai kestävästä kehitystä verkko-opetuksen keinoin.

”Perehdyttämiskurssitoiminta käsittää valtakunnallisen alueen. Tiedon saannin mahdollisimman joustava ja ajantasainen mahdollisuus on hyvin merkittävää oppimisen ohjauksen ja tuen kannalta.” (verkkokysely)

”Yli 800 tekstiilityön opettajaa ovat postituslistalla. Materiaalien luonnollinen yhdistäminen ja jakaminen. Kaikki on avointa, myös koulun ulkopuolelle avointa. Tämä on muuttanut ajatusta käsityönopetuksesta. Status on noussut. Aineen kiinnostavuus on kasvanut. Opettajien yhdessä kouluttautuminen on ollut ratkaisevaa.” (haastattelu)

Kaksi suurinta ammatillista verkostoa on syntynyt oppiaineisiin, joita ei ensimmäisenä mieltäisi tieto- ja viestintätekniikan tehokäyttäjiksi: äidinkieleen (Netlibris-hanke Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.) ja tekstiilikäsityöhön (Käspaikka-hanke www.kaspaikka.fi). Tämä on mitä parhain osoitus siitä, kuinka tarve ohjaa toimintaa: tieto- ja viestintätekniikasta tulee tehokas työväline.

Oppilaille verkostomainen toiminta on tuonut kontakteja ympäri Suomea. Monessa hankkeessa kontakteja on ollut myös ympäri maailmaa. On opittu viestimään verkon välityksellä, ja useasti toiminta on tapahtunut hyvinkin heterogeenisissä ryhmissä.

Oppimiseen liittyviä onnistumisia: ”Äidinkielen ja kirjallisuuden integroiminen tietotekniikkaan. Erilaisten opetusryhmien yhteistyö yli luokka- ja koulurajojen.” (verkkokysely)

Vastauksista voidaan havaita, että verkostoituminen ei aina onnistunut pelkästään tietoverkkojen välityksellä. Useimmiten tarvittiin myös tapaamisia ja seminaareja. Mukana olevien on saatava osallisuudestaan niin paljon, että he ovat valmiita muuttamaan työtapojaan ja uhraamaan aikaansa.

”Projektin myötä olemme päässeet mukaan kollegiaaliseen opettajanhuoneverkkoon eri puolta Suomea olevien kollegojen kanssa. Sekä omassa kunnassa tapahtuvat kokoontumiset että valtakunnalliset ovat antaneet mahdollisuuden kokemusten ja mielipiteiden vaihtoon, unohtamatta maan parhaita asiantuntijaluentoja.” (verkkokysely)

”Keskustelu oli vaivatonta Peda.netin helppokäyttöisyyden ansiosta, mutta ongelmaksi muodostui rehtorien aikapula. Vaikka foorumilla olisi kiinnostaviakin asioita, niin aina ei löydy aikaa vastata.” (Open Idea)

Useassa virtuaalikouluhankkeessa on kokeiltu ja otettu käyttöön uusia opetusmenetelmiä. Tätä tarkoitusta varten verkostossa on voitu ottaa käyttöön jokin yhteinen sähköinen oppimisympäristö. Uudet sähköiset oppimisympäristöt ovat vaikuttaneet koulujen toimintakulttuuriin ja lisänneet koulujen yhteisiä projekteja ja tutkivan oppimisen käyttöä. Hankeraporttien mukaan toiminnan tuloksena oppilaiden valmiudet tiedonhankinnassa ja yhteistoiminnallisuutta korostavissa opiskelumenetelmissä ovat kehittyneet.

Verkostoissa on kehitetty lisäksi uudentyypisiä tapoja järjestää opetusta, esimerkiksi valinnaisten kielten opetusta videoneuvottelujen välityksellä koulusta kouluun ja myös kunnasta toiseen. Tällä tavoin on pystytty tarjoamaan esimerkiksi ranskan kielen opetusta koulussa. Toisaalta on voitu yhdistää eri koulujen ranskan kielen valinneet oppilaat tai opiskelijat yhdeksi ryhmäksi, ja näin on pystytty pitämään kielivalinnat monipuolisina.

3.2.5 Kielivähemmistöjen aseman turvaaminen

Kielivähemmistöjen asemaan liittyviä hankkeita on ollut muutamia: maahanmuuttajien opiskelun tukemisen, viittomakielen sekä saamen kielen hanke.

”Maahanmuuttajaopetukseen on vähän soveltuvaa oppimateriaalia, ja myös oppilaiden tarpeet ovat hyvin erilaisia. Olemme tuottaneet opetukseen sopivia oppimisasihioita ja linkkilistoja. Niiden käyttö helpottaa opettajan työtä: ei tarvitse aina tuottaa omaa materiaalia, voi käyttää valmiita aihioita ja koota niistä jokaiselle oppilaalle oman kokonaisuuden.” (verkkokysely)

Näissä hankkeissa tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämisen eri muodot ovat olleet hyvin esillä. Kun oppilasryhmät ovat pieniä ja etäällä toisistaan, tieto- ja viestintäteknikalla voi olla useita käyttötarpeita oppilaiden etäopetuksesta opettajien ammattiverkostojen luomiseen asti. Tehokkaampi tieto- ja viestintäteknikan hyödyntäminen vaatisi kuitenkin organisatorisia muutoksia sekä valtakunnallisia palveluita ja materiaalia.

Esimerkkihankkeet:

Virtuaalisaaime www.peda.net/veraja/saame

MOPED – monikulttuurisen opetuksen virtuaalikoulu www.tkukoulu.fi/moped

3.2.6 Oppiaine- ja aihekohtaiset virtuaalikouluhankkeet

Oppiaine- ja aihekokonaisuuksia on tarkasteltu joidenkin oppiaineiden opetuksen järjestämisen, ammatillisen verkostoitumisen ja oppimateriaalin tuottamisen näkökulmasta.

Virtuaalisia opetusjärjestelyjä on kehitetty erityisesti oppiaineissa, joihin maantieteellisistä tai muista syistä ei ole muodostunut riittävän suuria opetusryhmiä. Tällaisissa tilanteissa opetuksen järjestämisen kustannukset ovat kohtuuttoman suuria. Kokemukset ovat osoittaneet, että tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntäminen vaatisi erilaisten etä- ja monimuoto-opetuksen mallien kehittämistä. Hankkeissa on toteutettu kielten ja erityisesti A2-kielen opetusta videoneuvottelun avulla. Lisäksi tieto- ja viestintätekniiikkaa on hyödynnetty esimerkiksi uskonnon tai kotikielen opetuksessa. Aihekokonaisuuksista erityisesti viestintä- ja mediataitojen kehittäminen on ollut usean virtuaalikouluhankkeen sisältönä. Asiaa käsiteltiin tarkemmin luvussa 3.2.4.

Äidinkielen ja tekstiilikäsityön opettajien ammatillinen verkostoituminen on toteutunut kahdessa laajassa kansallisessa hankkeessa.

Yleissivistävän koulutuksen virtuaalikouluhankkeissa syntynyt materiaali on ollut pääasiassa hankkeen käyttöön soveltuvaa tukimateriaalia, joka on auttanut prosessin läpiviemistä hankkeissa. Vain harvoin materiaalilla on ollut kansallista merkitystä sellaisenaan. Hankkeiden tavoitteena ei ole ollut valmiin kurssimateriaalin tuottaminen.

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön edistämisen kannalta on olennaista, että Opetushallitus levittää tietoa yleissivistävän koulutuksen käyttöön soveltuvasta sähköisestä materiaalista. Tätä varten on kehitetty EDU.fi-palvelu, jonka materiaaleja koskevaa informaatiota, esittelyjä, kuvauksia ja arviointeja jatkuvasti lisätään ja päivitetään. Yleissivistävän koulutuksen Open Idea -palveluun kerätään kuvauksia opetuskäytännöistä ja hankkeissa kehitetyistä malleista ja ratkaisuista.

Esimerkkihankkeet:

Ranskan kielen virtuaalikoulu www.expressse.fi

Savon Medusa www.savonmedusa.fi

Mediapedagogi www.info.tampere.fi/eta/media

3.2.7 Erityistä tukea tarvitsevien virtuaalikouluhankkeet

Erityistä tukea tarvitsevien virtuaalikouluhankkeissa on pilotoitu sähköistä HOJKS-ohjelmistoa, kehitetty viittomakielen verkko-opetusta ja yhteistoiminnallista oppimista hyödyntäviä pedagogisia malleja. Hankkeissa on kehitetty myös moniammatillisen henkilöstön verkko-ohjauspalveluita.

Erityistä tukea tarvitsevien virtuaalikouluhankkeet voidaan jakaa kolmeen ryhmään:

- ammatillisten verkostojen kehittäminen
- oppimisvaikeuksien diagnostiikan kehittäminen
- oppilaan oppimisen tukeminen (oppimissovellukset)

Hankkeista osa on ollut ammatillisten verkostojen kehittämistä – verkkosivujen ja keskustelulistojen tekemistä. Erityisopetuksen puolella virtuaalisuuden merkitys ammatillisessa kehityksessä korostuu, koska yleisopetuksessa työskentelevät erityisopettajat ovat usein ainoita ammattikuntansa edustajia työyhteisössä. Verkostot ovat olleet yleensä alueellisia, ja valtakunnallinen toiminta on vielä ollut vähäistä. Kahdeksan valtion erityisoppilaitoksen yhteinen virtuaalihanke on aluillaan. Sen kautta oppilaitokset tulevat tarjoamaan osaamistaan ja palvelujaan kunnille.

”Moniammatillinen yhteistyö antoi uusia näkökulmia kehittää omaa työtä ja kunnan erityistä tukea tarvitsevien opetusta.” (verkkokysely)

Oppimisvaikeuksien diagnosoimisen tukeminen nousee esille joissakin hankkeissa. Kysymys on lähinnä tukimateriaalin tuottamisesta verkkoon. Matematiikkaan ja luki-ongelmiin on kehitetty verkkokäyttöinen oppimisvaikeuksien diagnosointiin käytettävä sovellus.

Erityisopetukseen soveltuvien oppimissovellusten kehittäminen on ollut vähäistä. On testattu olemassa olevien verkko-oppimisympäristöjen soveltuvuutta. Matematiikkaan liittyviä sovelluksia on esillä useissa hankkeissa.

Esimerkkihankkeet:

VEP – Virtuaalinen Erilaisen Oppijan Palvelu, www.vep-palvelu.fi

Valtion erityisoppilaitosten virtuaalihanke, www.valteri.fi

Matikkamaan virtuaalikouluhanke, www.espoo.fi/matikkamaa

3.2.8 Hankkeiden rahoitus

Koulutuksen järjestäjät ovat muodostaneet verkostoja keskenään; yksi hakijoista on ollut hankkeen koordinaattori. Jokainen koulutuksen järjestäjä on kuitenkin erikseen hakenut Opetushallitukselta valtionavustusta hankkeen toteuttamiseksi. Valtionavustusta on maksettu hankkeen kuluista yleensä 50 % ja joissakin tapauksissa kunnan heikon taloudellisen tilanteen vuoksi avustus on kattanut 70 % kuluista.

Pääsääntöisesti hankkeet ovat voineet saada rahoitusta kolmen vuoden ajan. Jatko-rahoituksen myöntämisen perusteena ovat olleet hankkeiden edistyminen ja tulokset. Yleissivistävän koulutuksen virtuaalikouluhankeet ovat olleet avoimia, mikä on käytännössä tarkoittanut sitä, että uusia kuntia ja kouluja on voinut tulla mukaan yhteistyöhön vuosittain.

Päätöskirjeessä mainitaan hankerahoituksen kohteeksi opetuksen kehittäminen. Hankerahoitusta on voitu käyttää vain kehittämishankkeesta aiheutuviin ylimääräisiin kuluihin. Vähimmäishankerahoitusta (= valtionapu + vastaava kunnan osuus) ei ole saanut käyttää laitehankintoihin (laitehankintoihin on ollut erillinen rahoitus), opettajien tieto- ja viestintäteknikkataitojen peruskoulutukseen, oppimisympäristöohjelmien kehittämiseen tai koulun normaalin toiminnan kuluihin. Sitä ei myöskään ole saanut käyttää oppimateriaalien tuottamiseen lukuun ottamatta vähäistä hankkeen toteuttamiseksi välttämätöntä tarvittavaa tukimateriaalia. Hankkeiden rahoitusjakso on ollut aina puolitoista vuotta kerrallaan. Rahoitusta on voitu käyttää esimerkiksi opettajien ylimääräisen työn

korvaamiseen hankkeen suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa, sijaiskuluihin, matkakuluihin ja lyhytkestoiseen täydennyskoulutukseen.

Valtionapua keväällä saaneet verkostot on veloitettu tekemään tarkennettu toimintasuunnitelma vuosittain 15.9. mennessä. Väliraportti on tehty vuoden loppuun mennessä, ja loppuraportti sekä sisällöstä että tuen käytöstä seuraavan vuoden loppuun mennessä.

Taulukko 1 Valtionavustus virtuaalikouluhankkeille vuosina 2000–2004.

	2000 (mk)	2001 (mk)	2002 (€)	2003 (€)	2004 (€)
yleisopetuksen virtuaalihankkeet	3 milj.	3,4 milj.	460 000	500 000	530 000
erityisopetuksen virtuaalihankkeet			127 000	87 000	150 000
ruotsinkieliset virtuaalihankkeet	230 000	546 000	63 000	52 000	26 000
yhteensä	3 230 000	3 946 000	650 000	639 000	706 000

Vuosina 2000–2004 keskimäärin noin 30 kuntien muodostamaa hankeverkostoa on saanut virtuaalikouluhankerahoitusta vuosittain. Hyväksytyjä kuntien tekemiä hankehakemuksia on ollut vuosittain noin 90. Jos oletetaan, että jokaisessa kunnassa on työskennellyt hankkeen parissa keskimäärin 15 opettajaa ja jokaisella opettajalla on ollut hankkeeseen liittyvää toimintaa 50:n oppilaan kanssa, niin hankkeissa on vuosittain ollut mukana noin 70 000 oppilasta ja noin 1 400 opettajaa. Lisäksi useissa hankkeissa on syntynyt erilaisia opettajien ja oppilaiden verkostoja, joiden kautta opettajia ja oppilaita on ollut mukana vielä huomattavasti enemmän. Esimerkiksi Käspaikka-verkostossa on mukana noin 800 käsityön opettajaa.

Vuonna 2003 tuettiin 23:a suomenkielistä yleisopetuksen hankeverkostoa. Uusia verkostoja, jotka eivät olleet saaneet valtionavustusta aiempina vuosina, oli kuusi. Vuonna 2004 perusopetuksessa (yleisopetus) tuettiin yhteensä 91:tä koulutuksen järjestäjän hanketta, joista muodostui 21 verkostoa. Mainittujen 91:n hankkeen lisäksi käynnissä oli edelleen 26 muuta vuonna 2003 tukea saanutta hanketta, yhteensä vuonna 2004 siis toimi 117 hanketta. Kouluja niissä on mukana yli 300 yli 70 kunnassa. Koska uusia koulutuksen järjestäjiä on tullut mukaan joka vuosi, verkostoissa on mukana tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön hyödyntämisessä hyvin eri vaiheessa olevia kouluja.

Vuonna 2003 rahoitettiin 25:tä erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden opetusta kehittänyttä hanketta, joissa toimijoina olivat joko kunnat tai valtion erityiskoulut. Vuonna 2004 rahoitusta sai 30 hanketta, ja nämä hankkeet muodostivat 11 verkostoa.

Vähintään kolme vuotta rahoitusta saaneita hankkeita vuonna 2004 ovat:

KUVK – Keski-Uudenmaan verkkokoulu <http://www.peda.net/veraja/kuvk>

Käspaikka <http://www.tkukoulu.fi/handmade>

MOPED – Tieto- ja viestintätekniikka maahanmuuttajakoulutuksessa <http://www.tkukoulu.fi/moped>

Oppilaat paikallisina vaikuttajina www.arena.net
Seutukuntakoulut (vuosi) <http://www.virtuaalikoulu.org/seutukunta/>
VERSO <http://www.tkukoulu.fi/verso/index.html>
Virtuaalisaaime <http://www.peda.net/veraja/saame>
VEP – Virtuaalinen Erityisopetuksen Palvelukeskus www.vep-palvelu.fi
ENO <http://eno.joensuu.fi/suomeksi>
NETLIBRIS <http://www.netlibris.net>

3.2.9 Ruotsinkielisen perusopetuksen virtuaalihankkeen toteuttaminen

Perusopetuksessa on vuosittain tehty viidestä kymmeneen ruotsinkielistä virtuaalikouluhankepäätöstä vuosien 2000–2004 aikana. Hankkeet ovat usein kestäneet noin kolme vuotta. Ruotsinkielisten hankkeiden resursointi on ollut noin kymmenen prosenttia siitä määrästä, joka kansallisella tasolla on kohdennettu perusopetuksen virtuaalikoulun hanketukeen.

Ruotsinkielisten erityistarpeita on pystytty huomioimaan virtuaalikouluhankkeille määriteltyjen painopisteiden puitteissa ja niiden keskeisiä kokonaistavoitteita on pystytty tukemaan. Tärkeätä on ollut mm. kaksikielisten oppilaiden kielitaidon kehittäminen sekä yhteistyö suomenkielisten ja muiden pohjoismaiden koulujen kanssa. Tavoitteissa on keskitytty erityisesti tieto- ja viestintätekniiikan lähiopetuksen kehittämiseen.

Suomenkielisistä hankkeista tehtyä, edellä esitettyä analyysia voidaan pitää hyvänä yleiskuvauksena myös ruotsinkielisistä hankkeista. Ruotsinkieliset toimijat ovat esittäneet samankaltaisia kommentteja. Painopisteet, tavoitteet sekä useimmat kokemukset ovat olleet samanlaisia.

Ruotsinkielisissä hankkeissa on myös otettu huomioon tietyt ominaispiirteet. On pyritty löytämään ratkaisuja esimerkiksi seuraaviin ongelmiin: Pohjanmaan ruotsinkielisen väestön suomen kielen taito on puutteellinen, ja täysin suomenkielisillä alueilla asuvilla ruotsinkielisillä lapsilla ei aina ole mahdollisuutta saada opetusta äidinkielellään. Vuosien 2000–2004 tulosten arviointi edellyttäisi kuitenkin eri toimenpiteiden arvioimista kokonaisuutena. Arvioinnin olisi siten kohdistuttava paitsi paikallisiin hankkeisiin (opettajien ja koulutuksen järjestäjien osaaminen, innovaatiot, sisällöt, ajatusten levittäminen) myös opettajien täydennyskoulutukseen (laatu), tietokonekantaan ja laitteistotasoon, ohjelmistoihin, oppimisympäristöihin (opettajien ja oppijoiden mahdollisuudet käyttää välineitä), sekä sisällöntuotantoon (verkko-oppimateriaalit, oppimisaihiot).

Perusopetuksessa suurten yhteistyöverkostojen luominen on ollut vaikeaa. Tällainen kuntien välinen yhteistyö on onnistunut parhaiten niissä tapauksissa, joissa lukion tai yläasteen oppilaaksiottoalue koostuu useammasta kunnasta. Usein on haettu sellaista ratkaisua, jossa kunnan kaikki (tai yhden koulutuksen järjestäjän alaisuudessa toimivat) koulut tekevät yhteistyötä sekä kehittävät opetusmenetelmiä ja osaamista. Verkostoja on syntynyt myös tiettyjen teemojen ympärille, joista esimerkkinä mainittakoon tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntäminen luonnontieteissä.

Tasa-arvoisten koulutusmahdollisuuksien lisääminen oli aiheena eräässä saaristohankkeessa, jossa kunta kehitti videoneuvottelujen käyttöä ja järjestelyjä siten, että oppilaat, joilla oli pitkä koulumatka, pystyivät jäämään omaan vanhaan saaristossa olevaan ala-asteen kouluunsa ja ottamaan vastaan mannermaalta annettavaa opetusta muutamana päivänä viikossa. Koulumatkan pituuteen liittyviä ongelmia esiintyy myös muualla. Kokemusten levittäminen ei vielä ole johtanut vastaavien kehittämisprosessien aloittamiseen vastaanottavissa kunnissa, mutta prosessi etenee. Jotkut suomenkieliset hankkeet ovat saaneet ruotsinkieliset vastineensa, ja kokemuksia on siirretty (esimerkkinä Netlibris-hanke). Projekteissa opettajat ovat vaihtaneet kokemuksia, ja nämä ovat levittyneet ennen kaikkea hankkeiden kotisivujen ja verkko-osoitteen www.edu.fi/svenska välityksellä. Syksyllä 2005 järjestetään yhteinen seminaari hankkeiden välisten kokemusten vaihtamiseksi. Seminaarin teemana on ”perusopetuksen huiput ja mokat” (”toppar och floppar inom den grundläggande utbildningen”).

Suomen ruotsalaisseutujen virtuaalikoulu on päässyt hyvän matkan tiellä kohti asetettuja tavoitteita, mutta oppilaitosten suuret erot tieto- ja viestintäteknikan mahdollisuuksien hyödyntämisessä merkitsevät, että opiskelijoiden tasavertaisuus ei vielä ole täysin toteutunut. Kaikilla ei myöskään ole tietokonetta tai nopeita yhteyksiä kotona. Tämä on edelleen ratkaisematon tasa-arvokysymys.

Yhä useammalla koulutuksen järjestäjällä ja koululla on tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön strategia. Tärkeänä tavoitteena on saada riittävä määrä tietokoneita sekä nopeat verkkoyhteydet kouluihin. Koulujen laitteisto on edelleen pullonkaula; kouluissa ei vieläkään ole videoprojektoreita eikä kannettavia tietokoneita, luokkahuoneissa ei ole Internet-yhteyksiä. Tietokoneet vanhentuvat nopeasti. Koulujen tietotekniikkaluokat ovat ahkerassa käytössä niin, että niistä on vaikea saada varattua riittävästi aikaa kaikille opetusryhmille.

Digitaalisista oppimateriaaleista on edelleen pula. Suomenruotsalainen digitaalisten oppimateriaalien kustannustuotanto on ollut lähes olematonta. Opetushallitus on panostanut materiaalityöntekijöiden ja aihesisältöjen tuotantoon (portaalit osoitteessa www.edu.fi/svenska). Strategiajakson loppupuolella toteutettu EUN:n Celebrate-hanke osoitti, että oppimateriaalit ovat käyttökelpoisia ja hyviä välineitä sisällyttää tieto- ja viestintäteknikkaa opetukseen kestäväällä ja lisäarvoa tuottavalla tavalla. Jokaisen opettajan on kuitenkin henkilökohtaisesti totuttava modernin tekniikan ja oppimateriaalien opetuskäyttöön, ja tämän harjaantuneisuuden saavuttaminen vie aikaa. Tarvitaan jatkuvasti myös ainesidonnaista opettajien täydennyskoulutusta.

Pitkän tähtäimen panostukset ruotsinkielisessä opetustoimessa ovat tarpeellisia monestakin syystä:

- Oppilaiden oikeus ajanmukaiseen opetukseen on otettava huomioon.
- Henkilöstöresurssit ovat pienet. Kehitystaakka tulee pienemmän koulutuksen järjestäjien joukon kannettavaksi kuin suomenkielisellä puolella. Mahdollinen ratkaisu tarjoutuu rajat ylittävän yhteistyön muodossa; tasorajoja ylittävänä yhteistyönä sekä eri koulutusmuotojen välisenä yhteistyönä. Olisi löydettävä ne pisteet, joissa ollaan lähellä toisia ja joissa voidaan mukauttaa kursseja ja materiaaleja sekä ratkaista ongelmat.

- Oppilaitokset ovat usein pieniä. Pieniltä paikkakunnilta on vaikea lähteä täydennyskoulutukseen, koska sijaista on hankala saada. Niiden ruotsinkielisten määrä, joilla on mahdollisuus osallistua tieto- ja viestintätekniikan täydennyskoulutukseen tiettyinä ajankohtana alittaa usein kurssikohtaisesti vaaditun osallistujamäärän. Mahdollinen ratkaisu olisi sallia enemmän joustavuutta opettajien täydennyskoulutuksen suhteen ja muokata täydennyskoulutusta niin, että se lähenee paikallisesta ohjauksesta koostuvaa mentorointijärjestelmää.

Vähintään kolme vuotta rahoitusta saaneita ruotsinkielisiä hankkeita vuonna 2004 ovat:

Virtuella skolan i Korsholm > KKK <http://www2.korsholm.fi/hogstadiet/virtualskola.shtml>
 VOM On Net <http://www.vomnet.nu/>, <http://www.vora.fi/hogstadiet/virtuella>
 Sibbo institut <http://www.elev.sibbo.fi/sibboinstitut>

3.4 Tulokset

3.4.1 Hankkeiden keskeiset sisällöt ja tulokset

Opiskeluympäristöjen toiminnallisen ja opetussuunnitelmallisen kehittämisen, tietoverkkojen rakentamisen sekä tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kehittämisen tavoitteena on ollut löytää toimintatapoja, malleja ja palveluita kehittäviä kansallisia hankkeita. Virtuaalikouluhankkeet ovat voineet olla verkostomaisesti toimivia aihe-, aine- tai alakohdaisia ja alueellisia kehittämishankkeita. Niiden avulla on haluttu vakiinnuttaa uusia menetelmiä oppilaitosten opetuskäytäntöihin ja kehittää uudentyyppisiä opiskeluratkaisuja.

Hankkeet ovat olleet hyvin monimuotoisia. Keskeiset toiminnot ovat liittyneet

- Internetin tai sähköisen oppimateriaalin hyödyntämiseen
- opetuksen yksilöllistämiseen, eriyttämiseen ja yhdysluokkaopetuksen toteuttamiseen
- uusien opetusmenetelmien käyttöönottoon (esim. tutkiva oppiminen, projektit, tutkimukset, selvitykset)
- valinnaisten kielten tai pienryhmäisten uskontojen opettamiseen koululta toiselle sekä oman äidinkielen opettamiseen videoneuvottelujen välityksellä
- videoneuvottelujen kautta järjestettyyn opetukseen vaihtoehtona oppilaiden tai opiskelijoiden siirtymiselle paikasta toiseen
- oppiainetarjottimen luomiseen, kurssien tarjoamiseen oppilaitoksesta toiseen, kunnasta toiseen tai esimerkiksi ulkosuomalaisille oppilaille
- oppilaiden ja opiskelijoiden ohjattuun, tavoitteelliseen verkkokeskusteluun
- opetussuunnitelmalliseen yhteistyöhön yhteisessä sähköisessä oppimisympäristössä
- kodin ja koulun väliseen yhteistyöhön (esim. oppimisympäristön käyttö kotoa tai sähköinen reissuvihko)
- yhteistyöhön asiantuntijoiden kanssa (esim. yliopistoyhteistyö)
- maahanmuuttajasivuston luomiseen.

Hankeraporttien mukaan keskeiset tulokset liittyvät erityisesti seuraaviin asioihin:

- oppilaiden ja opiskelijoiden lisääntyneet tieto- ja viestintätekniiset taidot
- opettajien lisääntyneet tietotekniset ja pedagogiset taidot
- asiantuntijayhteisöjen muodostuminen
- opetussuunnitelmallisen yhteistyön lisääntyminen

- kehittyneet tietostrategiat ja niiden toimeenpanon tehostuminen
- monipuolistuneet opetusmenetelmät
- uusien menetelmien myötä parantuneet oppimistulokset ja lisääntynyt motivaatio
- muutokset koulujen toimintakulttuurissa avoimempaan ja yhteisöllisyyttä suosivaan suuntaan
- valinnaisten kielten opetuksen tarjonnan lisääntyminen ja kielivähemmistöille suunnatut palvelut.

Raporteissa korostetaan itse kehittämisen prosessin merkitystä.

3.4.2 Hankkeissa kehitettyjen toimintamallien vakiinnuttaminen

Verkkokyselyyn vastanneista suurin osa piti hankettaan onnistuneena ja näki hankkeensa olevan merkittävä koululle ja kunnalle. Vastanneista kuitenkin vain muutama koki hankkeensa saavuttaneen valtakunnallisesti merkittäviä tuloksia. Vaikka hankkeet ovat pääsääntöisesti onnistuneet hyvin, hankkeiden toiminnan vakiinnuttamisessa näyttäisi olevan vaikeuksia. Syitä tähän on useita. Vastauksissa näkyy esimerkiksi, ettei vakiinnuttamista ole välttämättä valmisteltu hankkeen alkaessa riittävästi. On keskitytty ainoastaan hankkeen aikaiseen toimintaan.

”Hanke loppuu kun rahoitus loppuu.” (verkkokysely)

”Projektin koskee kuitenkin vain koulumme ja kuntamme oppilaiden piiriä. Osallistuvilla oppilaille merkitys on varmasti suuri.” (verkkokysely)

”Kerhotoiminta tulee kuolemaan projektirahoituksen loputtua. Mahdollisesti koko ympäristön ylläpito käy mahdottomaksi järjestää, mikäli OPH:n rahoitus päättyy.” (verkkokysely)

”Rahaa!” (verkkokysely)

”Samalla näyttää käyvän niin kuin usein, että varsinkin pienet kunnat jäävät ilman kestävästi kehitettyä joko rahan tai tiedon puutteesta. Olisiko tarve osaavan mutta ei osoittavan konsultin käyttöön. Tiedottaminen ei tavoita sitä, joka ei tiedä tarvitsevansa.” (verkkokysely)

”Jos ei tule valtakunnan ratkaisua, palataan aikaan entiseen otona toimien. Toiminta menee säästöliekille.” (verkkokysely)

Esteenä projektin toiminnan vakiintumiselle ja laajenemiselle pidettiin joissakin tapauksissa myös opettajien sitoutumisen puutetta sekä rehtoreiden ja hallinnon kielteistä suhtautumista. Missään vastauksessa ei viitattu oppilaiden vastustukseen tai oppilaisiin liittyviin ongelmiin. Oppiminen ja opettaminen edistyivät, mutta koulun kulttuurin laajempi muutos antaa odottaa itseään.

Valtakunnallisesti tai alueellisesti onnistuneissa hankkeissa oli havaittavissa yhteisiä piirteitä. Hankkeissa oli muodostunut tai sen pohjana oli ollut selkeä toimintamalli, joka oli kouluttamalla välitetty kohdetoimijoille. Aihe oli ollut riittävän rajattu. Toiminta tuotti toimijoille konkreettista hyötyä. Useimmiten onnistuneet hankkeet olivat keskittyneet opettajan työn helpottamiseen ja tukemiseen. Opettajan ammatillisen kasvun kautta myös oppilaat olivat hyötynyt.

”Pysyviin käytäntöihin on päästy pienellä rahan käytöllä. Sitä on edeltänyt kehitystyö, joka on tähän tilanteeseen tähdännyt. Asiantunteva ydinjoukko ansaitsee kiitoksen.” (verkkokysely)

”Verkkokurssit ovat tulleet jäädäkseen, ja niitä kehitetään sekä verkko-opetusta laajennetaan jatkuvasti.” (verkkokysely)

”Avoin yhteistyö eri toimijoiden kesken, toiminnan aito kysyntä” (verkkokysely)

”Projektin aikana otetut ’hyvät’ käytänteet ja laitevalintojen suunta säilyivät arkityössä.” (verkkokysely)

”Tilanne näyttää, että on syntynyt luonnolliset keskustelukumppanit kuntien välillä. Opettajat ovat verkostoituneet. Mediakasvatustoiminta jatkuu varmasti automaattisesti. WWW-ympäristö on ja pysyy. Yhteistyö eri medioiden kanssa on vakiintunutta.” (haastattelu)

3.4.3 Hankkeiden organisoiminen kunnissa ja vaikutus tuloksiin

Vastaajien mielestä oman hankkeen onnistumisen perusedellytyksenä oli hyvä organisointi. Tässä luvussa tarkastellaan hyvin organisoidun hankkeen tunnuspiirteitä ja ongelma-kohtia, joita hankevetäjät kohtasivat työssään.

Verkostoituminen, selkeät suunnitelmat ja luottamuksellinen yhteistyö olivat onnistumisen perusteita. Ongelmia ilmeni erityisesti koulujen ja kuntien yhteistyön koordinoinnissa ja koordinoinnin rahoituksen järjestämisessä kuntien kesken. Onnistuneissa hankkeissa kunnat olivat tehneet selkeät sopimukset rahoitusjärjestelyistä keskenään.

”Hankkeessamme onnistunut realistinen tavoitteenasettelu, toimijoiden erinomainen sitoutuminen tavoitteisiin ja riittävä resursointi on mahdollistanut kehittämistyön kristallisoitumisen toimivaksi arjen käytänteeksi. Olemme itse oppineet, mutta myös saaneet levittää kokemuksiamme laajemmalle alueelle luennoitsijoina ja vastaanottaessamme vierailijoita.” (verkkokysely)

”Koko työ perustuu yhteistyöhön. Se on antoisin ja suurin tekijä.” (verkkokysely)

”Kunta vastaa kuluista ja sen palveluksessa on koordinaattori. Puolivuosittain kunta laskuttaa muita kuntia. Kulut jaetaan tasan kuntien kesken. Asiantuntijapalkka 1h/viikko. Kukin kunta maksaa ja laskuttaa koordinaattorikuntaa.” (verkkokysely)

”Kunnat ostivat valmiin palvelupaketin koordinaattorilta. Kunnat eivät olisi yksin pärjänneet. Yksi ihminen, joka palkattiin ja joka keskittyi hankkeen organisoimiseen.” (haastattelu)

”Koordinaattorikunnassa hankkeen valtakunnallisesta osuudesta on tehty opetustoimen budjetissa erillinen koulu.” (haastattelu)

Ongelmissa, joista vastaajat kertoivat, kuvastui kuntien välisten sopimusten puute sekä resurssien puute koordinoinnissa ja toteutuksessa.

”Kirjanpidolliset työt osoittautuivat yllättävän raskaiksi. Varsinkin, kun raportointi muuttui miltei vuosittain.” (verkkokysely)

”Ei ollut aikaa toteuttaa työn ohessa projektia.” (verkkokysely)

”Tämän kaltainenkin hanke vaatii tekijöiltään melkoisen panostuksen, ja kun toiminta on pääsääntöisesti tehty päivittäisen opetustyön lisäksi, on prosessi ollut raskas mutta samalla antoisa. Varsinkin teknisiä auttajia käyttäisimme seuraavalla kerralla enemmän.” (verkkokysely)

”Projektinhallintaan ei ole saanut minkäänlaista koulutusta, joten ilman valtakunnallista kollegiaalista verkkoa ei olisi selvinnyt.” (verkkokysely)

”Henkilöt vaihtuvat sekä OPH:ssa, kunnan virastossa että projektissa.” (verkkokysely)

”Aikaresurssin saaminen kaikille projektiin osallistujille... olisi pitänyt kuntien korvata osallistumisesta ja työstä aiheutuneet kustannukset” (verkkokysely)

”Koordinointiin saatava resurssi tulisi jakaa kulujen mukaan. Nyt eivät kaikki kunnat osallistuneet koordinoititehtäviin.” (verkkokysely)

Eräs haastateltava viittasi siihen, että kunnissa vastuu- ja päätöksentekovaltuudet sekä budjettirakenteet virtuaalikouluasioissa ovat useimmiten vielä hahmottomia. Näiden luomiseen tulisi kiinnittää huomioita jo hankkeiden aikana.

”Projektissamme yhteydet eri kuntiin olivat yleensä tieto- ja viestintätekniikkavastuuhenkilöiden kautta. Tieto- ja viestintätekniikkaihmiset ovat yleensä opettajia. Opettajien mahdollisuus vaikuttaa tai saada hanketta aikaiseksi on todella pieni.” (verkkohaastattelu)

3.4.4 Virtuaalikouluhankkeen hallinnointi Opetushallituksessa

Koko virtuaalikouluhankkeen koordinoinnista Opetushallituksessa on vastannut Hallinto- ja palvelulinjan Viestintä ja opetusteknologia -yksikkö. Opetushallituksen yleissivistävällä, ammatillisella, aikuiskoulutuksen ja ruotsinkielisellä linjalla ovat toimineet hankkeen projektipäälliköt. Yleissivistävän koulutuksen hankkeet on jaettu kolmeen kokonaisuuteen: yleisopetuksen hankkeet perusopetuksessa, erityisopetuksen hankkeet ja lukiokoulutuksen hankkeet. Informaatio-ohjaus toimijoille ja koulutuksen järjestäjille on sisältänyt hakuohjeet, jotka on lähetetty kuntiin loka-marraskuun vaihteessa, ohjaus ja opastus ovat tapahtuneet tammikuussa, kun haku on ollut avoinna verkossa. Valtionavustuspäätöksiä on valmisteltu helmikuusta huhtikuun loppuun. Ohjausta on annettu myös liittyen helmikuun ja syksyn Ope.fi-koulutusten tarjouskierrokseen. Samanaikaisesti valmistelun kanssa edellisen vuoden hankkeet ovat jatkaneet toimintaansa, sillä hankekauden kesto on syksystä seuraavan vuoden loppuun saakka. Hankkeet ovat raportoineet toiminnastaan ja kunkin vuoden rahoituksen käytöstään kaksi kertaa vuodessa (väliraportti ja loppuraportti). Verkostoille on järjestetty yhteisiä seminaareja ja yhteistyössä muiden koulutusasteiden kanssa yhteisiä kansallisia tilaisuuksia.

Verkkokyselyssä hankkeiden vetäjiltä pyydettiin palautetta hankkeiden hallinnoinnista.

Vaatimusta kunnallisen ja koulukohtaisen tietostrategian tekemisestä pidettiin hyvänä ratkaisuna.

”Tietostrategioiden laatiminen ryhditti peruskoulun tieto- ja viestintätekniikkaopetusta.” (verkkokysely)

Strategian tärkeys toiminnan kehittämisessä ja vakiinnuttamisessa ymmärrettiin. Samalla kaivattiin strategian työstämiseen tukea.

”Strategiatyötä ei saa jättää kuntien omille harteille.” (verkkokysely)

Opetushallituksen projektin toteuttamiseen tarjoamia tukitoimia pidettiin hyvinä. Samalla oltiin kuitenkin huolissaan henkilöiden vaihtuvuudesta ja sen kautta tulevista virtuaalikouluhankkeiden ohjaustoiminnan epävarmuustekijöistä.

”Rahoittajan henkilövaihdokset ovat vaikeuttaneet hankkeen toimintaa. (haastattelu)

Vastauksissa pohdittiin myös verkostoitumisen vaatimuksia. Verkostoituminen on nähty myös rasisitteena, vaikka se on ohjannut kuntia toimimaan yhdessä ja yhdistämään resursssejaan.

”Kuntaverkoston kokoaminen on ollut vaikeaa. Opetushallituksen apua kuntaverkoston aikaansaamiseksi ei tullut. Tämä on ollut ’kammottava-asia’. Mistä saa kuntakumppanit? Tavallisissa kouluissa ei ole resurssia verkostoitumiseen.” (verkkokysely)

”Kuntien kannalta hakubyrokratia on melko suuri. Koordinaattori teki valmiiksi. Myöhemmin kunnat yrittivät tehdä itse, mutta eivät onnistuneet. Ajatusmaailma hakupapereissa ei vastaa todellisuutta. Vaikea määritellä toimintaa hakupapereiden muotoon.” (haastattelu)

Vuosina 2000–2001 painopistealueet vaihtelivat vuosittain. Tämä saattoi hämmentää hankkeiden suunnittelijoita. Useaksi vuodeksi suunnitellun hankkeen saattoi olla vaikeaa muuttaa toimintaansa painopisteiden mukaiseksi. Vuodesta 2002 alkaen painopistealueet ovat pysyneet pääpiirteissään samoina.

Raportointi ja hakeminen ajoittuivat alkuvuosina vuodenvaihteeseen, joka on kouluissa jo muutenkin kiireistä aikaa. Viime aikoina tehdyt muutokset raportointiaikataulussa ovat muuttaneet tilannetta parempaan suuntaan.

Hankehakemus on jätetty tammikuun lopussa. Päätökset hankkeista on toimitettu touko- ja kesäkuussa. Hankkeita on saattanut olla vaikeaa saada käyntiin syyslukukauden alussa, kun niiden käynnistymisestä ei ole ollut varmuutta siinä vaiheessa, kun työjärjestyksiä ja resurssseja on suunniteltu huhti- ja toukokuussa syksyä varten.

3.5 Johtopäätökset

Tehdyn analyysin perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä virtuaalikouluhankkeiden hyödyistä opetukselle ja oppimiselle. Lisäksi voidaan eritellä verkostomaisen työskentelytavan haasteita ja yleensä tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön esteitä.

3.5.1 Hankkeiden hyödyt opetukselle ja oppimiselle

Virtuaalikouluhankkeet ovat toimineet kokeilukenttänä, jossa tieto- ja viestintätekniiikan taidot ja osaaminen ovat kehittyneet. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö on monimuotois-

3.5.3 Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön yleistymisen esteet

Keskeinen ongelma on niin kuntien kuin opettajienkin osaamisen ja resurssien polarisoituminen. Kunnat, joilla olisi suuri tarve kehittää tieto- ja viestintätekniiikan käyttöä opetuksessa esimerkiksi harvennevan kouluverkoston takia, eivät välttämättä hae hankerahoitusta. Yhtenä syynä on kuntien vaikea taloudellinen tilanne – hankerahoituksesta kunnan oma osuus on ollut 30–50 %. Tämän osuuden tarkoituksena on ollut sitouttaa kunta kehittämistyöhön. Jatkossa tulisi pohtia taloudellisesti hyvin heikossa asemassa olevien kuntien toimintaedellytysten turvaamista.

Avainasema tieto- ja viestintätekniiikan hyötykäytön yleistämisessä on opettajankoulutuksella. Täydennyskoulutuksen merkitystä ammattitaidon kehittämisessä ei voi liikaa korostaa. On vielä opettajia, joiden tieto- ja viestintätekniiikan hyötykäytön esteenä on tieto- ja viestintätekniiikkataitojen puutteellisuus. Koulutuksen muodot tulisi suunnitella siten, että ne olisivat lähempänä työssäoppimisen muotoja kuin erillistä kurssittamista. Pedagogisen tuen puute on osaltaan estänyt opettajien osaamisen kasvua ja tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämistä. Kuntien tuki on keskittynyt paljolti tietoteknisiin ongelmiin. Opettajat eivät aina koe saavansa työssään lisäarvoa tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämisestä. Tarvitaan riittävästi sekä teknistä että pedagogista tukea, jotta tietotekniiikan opetuskäyttö voisi todella yleistyä. Tähän asti arkityötä tukevia tieto- ja viestintätekniiikkasovelluksia tai -palveluita on ollut vähän.

Yhtenä tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön yleistymisen esteenä on ollut myös tietokoneiden vähäinen määrä kouluissa ja laitteiden sijoittelu. Useassa vastauksessa kaivataan myös parempia verkkoyhteyksiä. Erillinen tietotekniikkaluokka ei aina ole paras tai ainoa ratkaisu laitteiden tehokkaalle käytölle. Jos jokaiseen luokkahuoneeseen sijoitettaisiin yksikin työasema ja projektori, se lisäisi tieto- ja viestintätekniiikan jokapäiväistä käyttöä.

Verkostoituminen hankkeiden kesken on ollut melko vähäistä, vaikka useilla hankkeilla on ollut yhteisiä teknisiä tai temaattisia sisältöjä. Hanketyön aikana kehitellyt toimintamallit eivät ole aina vakiintuneet. Toiminta on ollut hankerahoituksen varassa, eikä pysyviä käytänteitä ole muodostunut. Varsinkin etä- ja monimuoto-opetuksen monet toteutukset vaativat kouluun organisatorisia muutoksia, uudenlaista kustannuslaskentaa, yhteistyötä yli kuntarajojen ja korvauskäytänteiden uudistuksia.

Keskeinen haaste jatkossa on suunnitella virtuaalikouluhanke niin, että paikallisesti kehitetylle toiminnalle on edellytykset hankerahoituksen päättymisen jälkeen. Hankerahoitus tulisi käyttää kehittämiseen ja toiminnan käynnistämiseen – ei koulun normaalin toiminnan rahoittamiseen. Mahdollisten epäonnistuneiden hankkeiden analysoiminen olisi oppimisen kannalta erittäin tärkeää. Onnistuneiden hankkeiden vakiinnuttamisen ja käytäntöjen levittämisen yhteydessä tulee arvioida toiminnan valtakunnallinen tai alueellinen merkittävyys.

4 VISIO LÄHIVUOSILLE

Tavoitteena on kehittää Suomesta sivistisyhteiskunta, jossa osaamisella, tiedolla ja luovuudella on suuri merkitys. Tällaisen yhteiskunnan toiminta on joustavaa, ja yhteiskunnan jäsenten keskeisiä valmiuksia ovat

- luovuus ja innovatiivisuus
- ongelmanratkaisutaidot
- viestintä- ja mediataidot
- tiedonhallintataidot
- kansalaistaidot
- sosiaaliset valmiudet ja asenteet
- kansainväliset taidot, joilla tarkoitetaan sekä kielitaitoa että kulttuurien tuntemista.

Tieto- ja viestintäteknikalla on merkittävä tehtävä sivistisyhteiskunnan toteuttamisessa ja osaamisen vahvistamisessa. Kaikkien keskeisten valmiuksien saavuttaminen edellyttää tieto- ja viestintäteknikan monipuolista käyttöä koulutuksen järjestämisessä, opetuksessa ja oppimisessa. Tieto- ja viestintäteknikalla on myös koko yhteiskunnassa vahva kulttuurin muovaava rooli, ja siksi koulu ei voi välttää kannan ottamista siihen ja sen aktiivista hyödyntämistä.

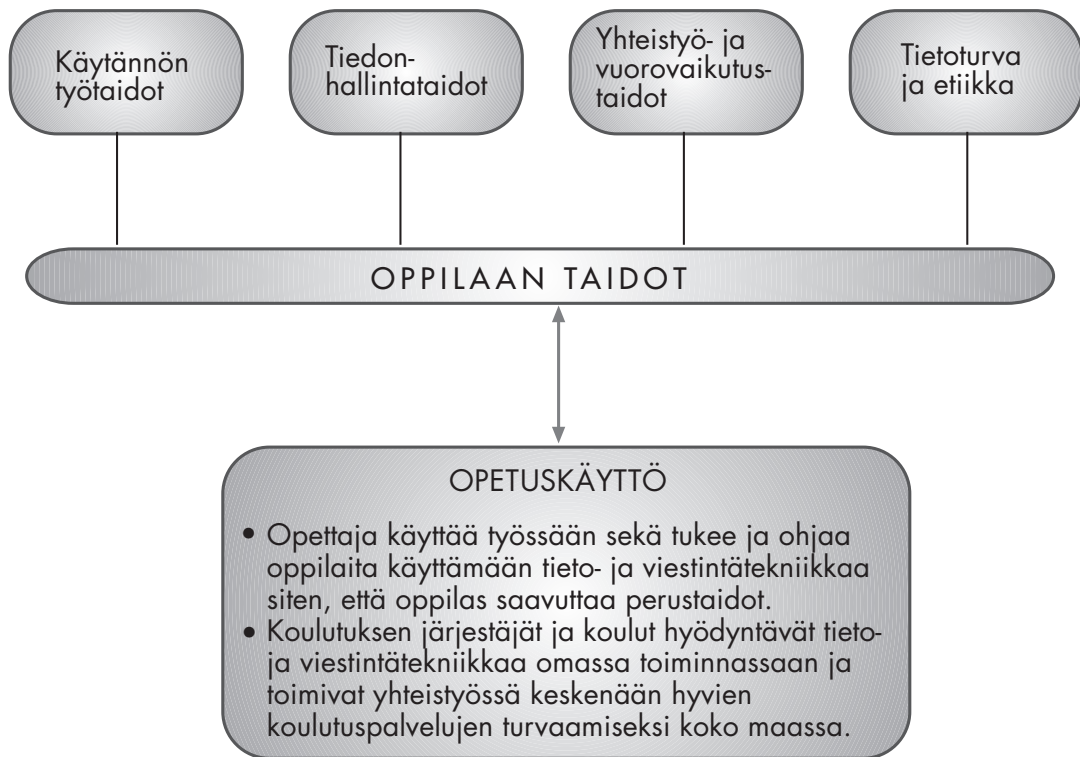
Työryhmän visio tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön roolista osaamisyhteiskunnan kehittämisessä voidaan jakaa kolmeen päätavoitteeseen:

1. Oppilaiden ja opettajien tieto- ja viestintäteknikkataidot vastaavat yksilön ja yhteiskunnan tarpeita.
2. Koulutuksen järjestäjät ja koulut hyödyntävät tieto- ja viestintäteknikkaa aktiivisesti omassa toiminnassaan ja toimivat yhteistyössä keskenään hyvien koulutuspalvelujen turvaamiseksi koko maassa. Tieto- ja viestintäteknikka toimii
 - koulutuksen tasa-arvon ja laadun kehittämisen tukena
 - osana oppimisympäristöä, opetuksen ja oppimisen tukena.Tieto- ja viestintäteknikka palvelee sekä lähioppimisen rikastamista että etäoppimisen mahdollisuuksien parantamista.
3. Kunnissa ja kouluissa on edellytykset tieto- ja viestintäteknikan täysimääräiselle hyödyntämiselle.

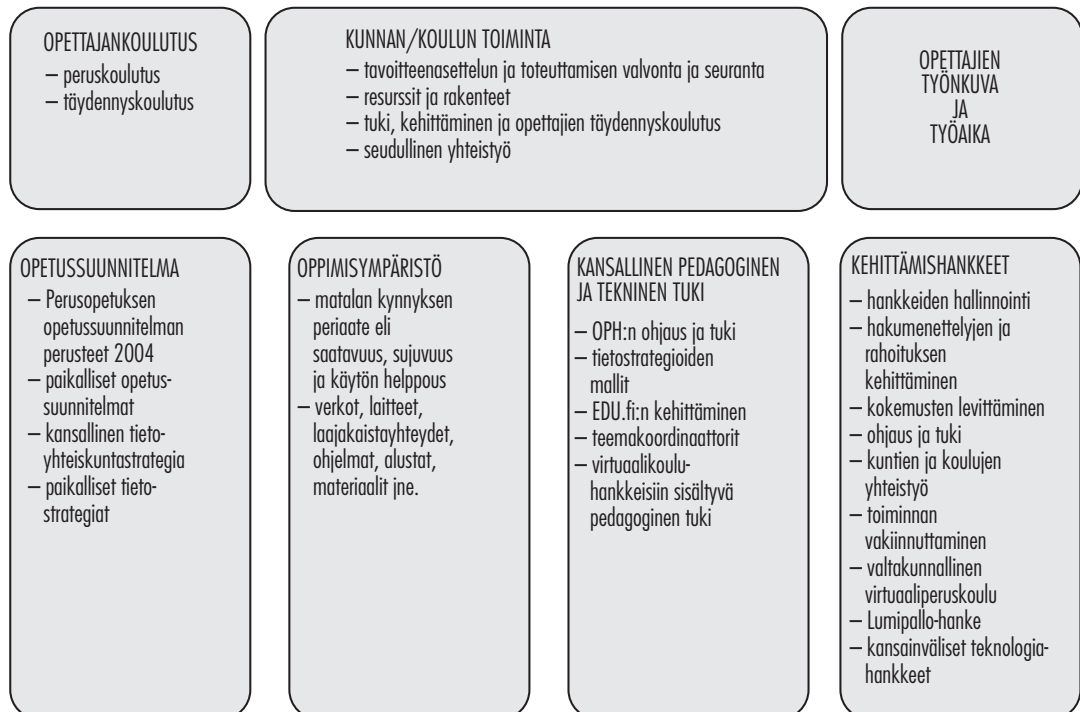
Visio ja sen toteuttamista edistävät toimenpiteet on esitetty seuraavalla sivulla kuviona. Tämän jälkeen vision kutakin tavoitealuetta käsitellään tarkemmin.

Työryhmä korostaa, että erityinen huomio tulee kiinnittää opettajien osaamisen ja toimintaedellytysten konkreettiseen tukemiseen. Sekä kansainvälisen että Suomessa tehdyn tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttöön liittyvän tutkimuksen tulokset osoittavat, että keskeiset syyt innovaatioiden leviämättömyyteen ja tieto- ja viestintäteknikan vähäiseen opetuskäyttöön ovat opettajien vaikeudet, toiminnalle asetetut epärealistiset tavoitteet ja mallit, itse tekniikan epäkäytännöllisyys opetuskäytössä sekä koulujärjestelmään ja hallintoon liittyvät tekijät.

TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN OPETUSKÄYTÖN VISIO 2007



OSAAMISEN VAHVISTAMISEN TOIMENPITEET JA PALVELUT



4.1 Oppilaiden ja opettajien hyvät tieto- ja viestintätekniikkataidot

Tavoite 1. Oppilaiden ja opettajien hyvät tieto- ja viestintätekniikkataidot vastaavat yksilön ja yhteiskunnan tarpeita

Tieto- ja viestintätekniikan taitojen osaaminen luo perustan tietoyhteiskunnan palveluiden hyödyntämiselle. Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tarkoituksena on ohjata oppilasta tieto- ja viestintätekniikan perustaitojen hallintaan. Tarkoitus on myös kehittää verkkoviestinnän edellyttämiä käytännön työtaitoja, tiedonhallinnan-, yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja sekä tietämystä tietoturvaan ja tietotekniikan etiikkaan liittyvissä kysymyksissä erilaisissa opiskelun ja arjen tilanteissa. Tavoitteena on, että oppilas hallitsee tieto- ja viestintätekniikan perustaidot niin, että tietämisen ja osaamisen lisäksi oppilas myös käyttää ja soveltaa tietojaan ja taitojaan luontevasti toiminnassaan. Perusopetuksen tavoitteena on antaa oppilaille tieto- ja viestintätekniikan perustaidot, joita myöhemmillä tasoilla syvennetään. Luvussa 5 taidot on määritelty tarkemmin.

Opettajien asenteiden ja taitojen merkitystä tieto- ja viestintätekniikan hyötykäytön yleistykselle ei voi liikaa korostaa. Opettajan on itse koettava tieto- ja viestintätekniikasta saatava hyöty omassa työssään, jotta hän voi edelleen välittää tietämystään sekä tukea ja ohjata oppilaita saavuttamaan tieto- ja viestintätekniikan perustaidot.

4.2 Koulutuksen järjestäjät ja koulut tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäjinä

Tavoite 2. Koulutuksen järjestäjät ja koulut hyödyntävät tieto- ja viestintätekniikkaa aktiivisesti omassa toiminnassaan ja toimivat yhteistyössä keskenään hyvien koulutuspalvelujen turvaamiseksi niin, että tieto- ja viestintätekniikka toimii koulutuksen tasa-arvon ja laadun kehittämisen tukena sekä osana oppimisympäristöä, opetuksen ja oppimisen tukena.

Tieto- ja viestintätekniikka palvelee sekä lähioppimisen rikastamista että etäoppimisen mahdollisuuksien parantamista.

Yhteiskunnallisesta keskustelusta ja hallituksen ja opetusministeriön tavoitteenasettelusta nousee esille kolme asiaa, joissa koulutuksen järjestäjien tulisi hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa:

- syrjäytymisen estäminen
- koulutuksen saavutettavuuden parantaminen
- koulujen toiminnan ja verkostoitumisen kehittäminen ja tehostaminen.

Lisäksi Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa vuosille 2003–2008 todetaan, että opetuksen sisältöjä, opetusmenetelmiä ja oppimateriaaleja tulee kehittää niin, että niissä otetaan entistä paremmin huomioon erilaiset oppimistavat ja toimintaympäristöt.

Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kehittämistä voidaan siis tarkastella A) koulutuksen tasa-arvoisen järjestämisen ja koulun toiminnan kehittämisen näkökulmasta ja B) oppimisympäristön, opetuksen ja oppimisen näkökulmasta.

A) Tieto- ja viestintäteknikka koulutuksen tasa-arvon ja laadun kehittämisen tukena

Kyse on tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämisestä opetuksen järjestämisessä ja koulutyössä. Tämä tarkoittaa, että tieto- ja viestintäteknikkaa käytetään mm.

- monipuolisen opetustarjonnan turvaamiseksi alueellisesti ja valtakunnallisesti koulujen välisen yhteistyön, verkkotyöskentelyn ja etäopetuksen keinoin
- koulujen henkilöstön ammatillisen yhteydenpidon sekä osaamisen ja verkostoitumisen välineenä
- koulun toiminnan ja opetuksen kehittämisen välineenä
- opettajan oman työn suunnittelussa ja materiaalien tuottamisessa
- tiedottamisen kehittämisessä, erityisesti kodin ja koulun välisen yhteydenpidon tehostamisessa
- dokumentoinnin välineenä
- koulun hallinnon välineenä
- koulun toiminnan arvioinnin välineenä.

B) Tieto- ja viestintäteknikka osana oppimisympäristöä, opetusta ja oppimista

Tieto- ja viestintäteknikalla on suuri merkitys opetuksen ja oppimisen tukena sekä lähiopetuksen rikastajana. Se on tärkeää esimerkiksi:

- oppimisympäristön laajentamisessa ja monipuolistamisessa
- koulussa tapahtuvan oppimisen kytkemisessä ympäröivään yhteisöön ja yhteiskuntaan ja aitojen ongelmien tutkimiseen ja ratkaisemiseen
- jokaisen oppilaan tietoperustan vahvistamisessa ja ongelmanratkaisutaitojen kehittämisessä
- oppijoiden välisten yhteyksien vahvistamisessa, oppimista tukevan sosiaalisen yhteisön ja sosiaalisen verkoston luomisessa
- eri oppiaineiden ja aihekokonaisuuksien opetuksessa, vaihtelevien ja monimuotoisten oppimistehtävien rakentamisessa
- verkko-opetuksen hyödyntämisessä
- oppilaiden oppimisprosessin ohjaamisen ja opinto-ohjauksen välineenä
- oppilasarvioinnissa ja palautteen antamisen välineenä
- erityisen tuen antamisen välineenä
- aamu- ja iltapäivätoiminnassa sekä kerhotoiminnassa.

Edellä jäsenneily kehittämistyö ja varsinkin koulutuksen järjestäjien ja koulujen välisen yhteistyön edistäminen tasa-arvoisten koulutuspalvelujen turvaamiseksi edellyttää kansallisen virtuaalikouluhankkeen jatkamista ja sen puitteissa tapahtuvan ohjauksen tehostamista. Kolmannessa luvussa esitetty analyysi osoitti, että opettajat ovat kokeneet virtuaalikouluhankkeessa tehdyn kehittämistyön mielekkääksi ja tulokselliseksi. Työ on kuitenkin vasta alussa, ja tekniikan nopea kehitys edellyttää jatkuvaa tavoitteiden ja tuen muotojen tarkistamista. Hankkeissa kehitellyt toimintamallit on osattava hyödyntää ja välittää yhteiseen käyttöön nykyistä paremmin.

Erityisen tarkastelun kohteeksi on syytä ottaa etä- ja monimuotomenetelmien kehittäminen perusopetuksen tarpeisiin. Uusia toteuttamistapoja tarvitaan, kun kehitetään esimerkiksi vähän opiskeltujen kielten sekä uskontojen ja elämänkatsomustiedon opetusta tai pyritään parantamaan hyvin harvaan asuttujen alueiden (mm. saaristokunnat, Lappi, Kainuu) tai etäällä olevien oppilasryhmien (esim. Suomi-koulujen oppilaat) opetusta. Mallia voidaan ottaa aikaisemmista verkko-opetushankkeista. Virtuaaliperuskoulun kehittämisessä on kuitenkin rajoituksia, joista keskeisiä ovat oppilaiden ikä ja siitä johtuva ohjauksen ja valvonnan tarve, oppilaiden rajalliset edellytykset itseohjautuvaan opiskeluun sekä koululainsäädännöstä johtuvat rajoitukset.

4.3 Tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämisen edellytykset

Tavoite 3. Kunnissa ja kouluissa on edellytykset tieto- ja viestintätekniikan täysimääräiselle hyödyntämiselle. Näiden edellytysten kehittymistä tuetaan kansallisin toimenpitein.

Jotta tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttö voisi laajentua ja lunastaa sille asetettuja tavoitteita, on varmistettava, että toiminnan edellytykset ovat kunnossa. Tämä vaatii, että opettajilla on tarvittava osaaminen, koulun johto on sitoutunut kehittämiseen, käytössä on riittävät välineet ja materiaalia sekä toimiva infrastruktuuri ja että toiminnan kehittämisestä ja yhteistyöstä koulujen ja kuntien välillä huolehditaan. Edellytysten luominen ja varmistaminen ovat ennen kaikkea koulutuksen järjestäjän tehtäviä.

Koulutuspoliittisesti merkittävillä alueilla valtio voi myös osallistua kustannuksiin rahoittamalla kehitystyötä ja tarjoamalla yhteiseen käyttöön palveluita. Opetussuunnitelman perusteet ja opetussuunnitelmien ja tietostrategioiden toimeenpanoon liittyvä ohjaus ja koulutus, kehittämishankkeiden yhteydessä tapahtuva tuki ja ohjaus sekä eri tavoin annettava tekninen ja pedagoginen tuki ovat keskeisiä kansallisia tukimuotoja.

Opettajien perus- ja täydennyskoulutuksella on erittäin suuri merkitys tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön edellytysten luojana. Visio ei voi toteutua ilman opettajien osaamista ja myönteistä asennoitumista tieto- ja viestintätekniikan käyttöön.

Opettajien työnkuvaan, tehtävien määrittelyyn ja työaikaan liittyvät ratkaisut vaikuttavat merkittäväällä tavalla tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön – joko edellytyksiä luoden tai esteitä muodostaen. Myös niiden uudistamiseen tulee tarttua.

5 OPPILAIDEN TIETO- JA VIESTINTÄ- TEKNIIKAN PERUSTAIIDOT

Tieto- ja viestintätekniiikan taidot sisältyvät vuonna 2004 annettuihin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin: sekä kahteen aihekokonaisuuteen, Ihminen ja teknologia ja Viestintä ja mediataito, että useaan oppiaineeseen. Osaamistavoitteita tai osaamistasoja ei ole opetussuunnitelmien perusteissa tarkemmin määritelty. Työryhmälle on annettu tehtäväksi laatia yhteiset ohjeet perustaitojen saavuttamiseksi. Työryhmä esittää, että sen laatimat tavoitteet ja määrittelemät osaamistasot olisivat aluksi koulutyötä ohjavia suosituksia ja että ne myöhemmin liitettäisiin osaksi perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita.

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön tulee perustua käytännön toimintaan, oppilaan omien lähtökohtien huomioon ottamiseen ja kokonaisvaltaiseen oppimisen yhteydessä tapahtuvan käytön tukemiseen. Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttö tarjoaa mahdollisuuden opetuksen eheyttämiseen ja yhteistyöhön eri oppiaineiden välillä. Tieto- ja viestintätekniiikan taidot ovat oppilaalle sekä oppimisen kohde että väline. Oleellista tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytössä on, että sitä käytetään tukemaan oppimista kunkin aineen tai aihekokonaisuuden luonteeseen sopivalla tavalla. Jokaisessa oppiaineessa otetaan huomioon tieto- ja viestintätekniiikka, ja tehdyt ratkaisut kirjataan opetussuunnitelman oppiaineosuuksiin ja kootusti tietostrategiaan.

5.1 Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön tavoitteet

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön tavoitteena on oppilaan erilaisten tietoyhteiskuntataitojen osaamisen vahvistaminen ja kehittyminen, jolloin oppilas

- hallitsee tieto- ja viestintätekniiikan perustaidot
- osaa käyttää Internetiä vastuullisesti
- ymmärtää yhteistyön, vuorovaikutuksen ja verkottumisen merkityksen
- pystyy kehittämään e-palveluiden käyttöön liittyvää osaamistaan.

Tavoitteena on myös tukea oppilaan oppimismotivaatiota ja edistää hänen aktiivisuuttaan, itseohjautuvuuttaan ja luovuuttaan tarjoamalla kiinnostavia haasteita ja ongelmia. Keskeistä on pyrkiä käyttämään tieto- ja viestintätekniiikkaa monipuolisesti ja kattavasti opetuksessa ja oppimisessa kaikilla perusopetuksen luokka-asteilla. Tutustuminen tieto- ja viestintätekniiikkaan alkaa jo esiopetuksessa, ja sitä varmistetaan ensimmäisen ja toisen luokan aikana, jolloin oppilas osaa käynnistää ja sulkea tietokoneen sekä tutustuu tietoteknisten laitteiden ja ohjelmien käyttöön. Tietoteknisten taitojen opetuskäytön tulisi tällöin tukea lukemisen ja kirjoittamisen opiskelua sekä ohjata oppilasta kohti perustaitojen hallintaa. Lähtökohtana on eettinen työskentelytapa.

5.2 Tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön sisällöt, taidot ja osaaminen

Käytännön työtaidot (tekninen osaaminen)

- laitteiden ja ohjelmien hallinta (tietokoneen käyttötaidot, käyttöjärjestelmä, tutustuminen erilaisiin tietoteknisiin laitteisiin ja ohjelmiin)
- sujuva kirjoittamisen tekninen taito
- työergonomia.

Tiedonhallintataidot (sisällöllinen osaaminen)

- tiedonhaku verkkoympäristössä
- tiedonkäsittely ja tiedon esittäminen, oma tekeminen (tekstinkäsittely, taulukkolaskenta-, piirros-, esitysgrafiikka-, julkaisu- ja mallinnusohjelmat)
- synteisien, johtopäätösten tekeminen (uuden tiedon tuottaminen)
- verkko-opiskelu.

Yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot (sosiaalinen osaaminen)

- viestintä- ja mediataito; audiovisuaalinen media
- verkkoviestintätaidot (sähköpostin käyttö, pikaviestimet, verkkolehden/www-sivujen tuottaminen).

Tietoturva ja etiikka

- suojautuminen verkkoympäristössä
- itsensä turvaaminen
- pelisääntöjen noudattaminen.

5.3 Tieto- ja viestintäteknisten taitojen osaamistasot

Perusopetuksessa oppilaat saavat tieto- ja viestintäteknikan osaamisen perustaidot eli valmiudet tieto- ja viestintäteknikan käyttöön. Nämä taidot luovat perustan tietoyhteiskunnan palvelujen hyödyntämiselle. Vuosiluokilla 1–6 tavoitteena on taata oppilaille alustavat tieto- ja viestintäteknikan osaamisen perustaidot, joita vuosiluokilla 7–9 voidaan täydentää ja syventää.

5.3.1 Osaamisen kuvaukset kuudennen luokan päättyessä

Kuudennen luokan päättyessä oppilas on tutustunut monipuolisesti erilaisiin työvälineohjelmiin ja oppimis-/harjoitteluohjelmiin ja ymmärtää ohjelmien yhteistä logiikkaa. Oppilas osaa hyödyntää tietotekniikkaa jokapäiväisessä työkentelyssään.

Käytännön työtaidot

Oppilas

- käyttää itsenäisesti tietokoneen oheislaitteita, kuten tulostinta ja skanneria
- käyttää monia ohjelmia samanaikaisesti ja tuntee leikepöydän käytön
- käyttää näppäimistöä sujuvasti kahdella kädellä
- kirjoittaa tekstiä prosessina ja kopioi, leikkaa ja liittää tekstiä

- osaa tuoda kuvan tai objekteja tekstiin sekä tehosteen esitysgraafiikkaohjelman diaan ja muuttaa niiden kokoa ja paikkaa sekä rivittää tekstiä niiden ympärillä
- osaa yksinkertaista kuvankäsittelyä
- käyttää sähköpostia.

Oppilas tunnistaa

- tietokoneohjelmien periaatteita
- työergonomian merkityksen tieto- ja viestintätekniisten välineiden käytössä.

Tiedonhallintataidot

Oppilas osaa

- hakea Internet-sivustoja opettajan ohjeiden mukaisesti
- tehdä esityksen/yhteenvedon ajatuksistaan
- kerätä tietoja, järjestää, luokitella ja esittää niitä tarvittaessa yksinkertaisena kaaviona
- arvioida ja tulkita kriittisesti eri tietolähteiden välittämää tietoa
- hakea tietoa tietokannoista ja portaaleista
- käyttää hakukoneita ohjatusti ja arvioida hakutulosten luotettavuutta.

Yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot, tietoturva ja etiikka

Oppilas

- käyttää erilaisia viestinnän välineitä ja hyödyntää niitä tavoitteellisesti
- pyrkii ymmärrettävään ja vastaanottajan saavuttavaan viestintään
- käyttää verkko-oppimisympäristöä yhteisöllisenä työvälineenä
- tuntee nettietiketin perussäännöt (käyttäytyminen tietoverkossa) ja noudattaa niitä
- osaa suojautua haitalliselta materiaalilta tunnistamalla uhkia ja toimimalla ohjeiden mukaan
- ymmärtää omien henkilötietojen käytön vaatimukset ja riskit
- tuntee tekijänoikeusasioiden pääperiaatteet
- tunnistaa teknologiaan liittyviä eettisiä ja moraalisia kysymyksiä
- tunnistaa ja ottaa huomioon sähköisen viestimen tarjoamat mahdollisuudet ja uhat.

5.3.2 Osaamisen kuvaukset perusopetuksen päättötasolla

Yhdeksännen luokan päättyessä tavoitteena on, että oppilas osaa hyödyntää työskentelyssään tietotekniikkaa ja viestintävälineitä ja pystyy kehittymään tietoyhteiskunnan jäsenenä. Vuosiluokkien 7–9 aikana varmistetaan ja syvennetään alemmilla vuosiluokilla opitut taidot, tarpeen mukaan kerraten. Keskeisten työvälineiden käyttö tulee sujuvaksi, ja oppilas osaa käyttää **tieto- ja viestintätekniikkaa** oman opiskelunsa apuvälineenä esimerkiksi prosessikirjoituksessa, projektitöidensä suunnittelussa ja esityksensä havainnollistamisessa. Keskeisiä osa-alueita ovat tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, esitysgraafiikka, kuvankäsittely ja Internetin monipuolinen käyttö. Työskentelyssä käytetään verkko-oppimisympäristöä yhteisöllisenä työvälineenä.

Käytännön työtaidot

Oppilas

- käyttää tietoteknisiä laitteita ja ohjelmia sekä tietoverkkoa monipuolisesti ja tarkoituksenmukaisesti erilaisiin käyttötarkoituksiin

- tunnistaa eri ohjelmien yhteisiä toimintaperiaatteita ja osaa hyödyntää näitä uusiin ohjelmiin tutustuessaan
- käyttää tietokoneita ja ohjelmia koulun sääntöjen mukaisesti
- osaa tiedostonhallinnan perusteet
- tuottaa tekstiä monipuolisesti tekstinkäsittelyohjelmalla hyviä tekstinkäsittelyperiaatteita noudattaen
- kirjoittaa teknisesti sujuvasti ja virheettömästi
- esittää tietoja taulukkomuodossa taulukkolaskentaohjelman avulla ja hallitsee yksinkertaisten laskentakaavojen ja kaavioiden tekemisen tietojen pohjalta
- osaa laatia pienimuotoisen esityksen esitysgraafikkaohjelmalla
- hallitsee sähköpostin monipuolisen käytön
- osaa työskennellä verkko-oppimisympäristössä
- tuntee verkkolehden tai www-sivujen tuottamisen periaatteita
- osaa kuvata digitaalisella kameralla sekä siirtää kuvan tietokoneelle ja muokata sitä
- tallentaa ja toistaa ääntä tietokoneella
- osaa ohjelmoinnin periaatteita
- käyttää sähköisiä palveluita
- kiinnittää huomiota ergonomiseen työskentelyyn ja ymmärtää ergonomian merkityksen työskentelyssä.

Tiedonhallintataidot

Oppilas osaa

- suunnitella tiedonhankintaansa
- käyttää tietoverkkoja itsenäisesti ja monipuolisesti tiedonhankinnassaan
- lähdekritiikin ja tekijänoikeuksien perusteet
- vertailla, valikoida ja hyödyntää eri lähteistä saamaansa tietoa
- suhtautua kriittisesti median välittämiin sisältöihin ja pohtia niihin liittyviä eettisiä arvoja, luotettavuutta ja merkitystä viestinnässä ja asiayhteydessään
- käsitellä, esittää ja tulkita sekä havainnollistaa tietoa ja tuloksia monipuolisesti ja tarkoituksenmukaisesti eri ohjelmia käyttäen
- käyttää taulukkolaskentaohjelman perusominaisuuksia
- laatia tilastotiedoista yksinkertaisia graafisia kaavioita
- havainnollistaa esitystä tai tutkielmaa valmistamalla pienimuotoisen esityksen esitysgraafikan avulla
- tehdä synteesejä ja johtopäätöksiä uutta tietoa tuottamalla.

Yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot, tietoturva ja etiikka

Oppilas osaa

- osallistua aktiivisesti ja vastuullisesti työskentelyyn erilaisissa yhteisöllisissä verkkoympäristöissä
- ilmaista itseään monipuolisesti ja vastuullisesti verkkoviestimissä sekä tulkita muilta tulevaa viestintää
- ymmärtää ja kunnioittaa sananvapautta myös verkossa viestiessään
- ymmärtää viestinnän erilaisia lähtökohtia ja tavoitteita ja tulkita myös verkkoviestintää näistä lähtökohdista käsin
- antaa verkossa palautetta ja hyödyntää itse saamaansa palautetta.

Tietoturvallisuus ja etiikka on tarkoituksenmukaista pitää jatkuvasti esillä ja toteuttaa läpäisynä tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytössä.

Oppilas osaa

- noudattaa tietoturvan periaatteita kaikessa työskentelyssään
- suojautua haitalliselta materiaalilta suojaamalla itsensä ja koneensa
- turvata itsensä ja yksityisyydensuojansa
- käyttäytyä eettisesti, hyviä käytöstapoja ja sääntöjä noudattaen Internetissä
- tekijänoikeuksien periaatteet.

5.4 Tarvittavat tukitoimenpiteet

Opetuksessa käytettyjen työtapojen tulee edistää tieto- ja viestintätekniiikan taitojen kehittymistä. Niiden tulee perustua käytännön toimintaan ja oppilaan omien lähtökohtien huomioon ottamiseen. Tieto- ja viestintätekniiikkaa hyödyntämällä vastataan oppimisen, ajattelun ja ongelmanratkaisutaitojen, työskentelytaitojen, sosiaalisten taitojen sekä aktiivisen osallistumisen kehittämishaasteeseen.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa on läpäisevänä teemana tieto- ja viestintätekniiikan käyttö opetuksen tukena. Paikallisen tason opetussuunnitelmaan liitetään tietostrategia, jossa otetaan huomioon tieto- ja viestintätekniiikka ja sovelletaan sen mahdollistamia menetelmiä opetustyössä. On tärkeää, että koulut sitoutuvat ja ottavat tietostrategioissaan huomioon Opetushallituksen suosittelemat tavoitetasot ja liittävät ne osaksi omia tavoitteitaan. Tietotekniikan opettaminen tarjoaa mahdollisuuden myös opetuksen eheyttämiseen ja yhteistyöhön eri oppiaineiden välillä.

Tieto- ja viestintätekniiikan taitojen kehittymistä voidaan arvioida. Oppilaiden itsearviointia tuetaan, ja yhtenä ohjauksen ja arvioinnin välineenä voi toimia digitaalinen portfolio. Työkaluna ja oppilaan näytesalkkuna portfolio sisältää näytteitä oppilaan saavutuksista/ tuotoksista arviointia varten ja kuvauksen hänen taidoistaan, tiedoistaan ja mielenkiinnon kohteistaan. Portfolio tukee työskentelyä ja tieto- ja viestintätekniiikan taitojen osoittamista tietyn ajanjakson aikana erityisesti valinnaisessa tietotekniikassa.

Tieto- ja viestintätekniiikan osaamista voidaan arvioida myös esimerkiksi tieto- ja viestintätekniiikan taitokortin avulla. Työryhmä ei kuitenkaan suosittelu taitokortin yleistä käyttöä. Tieto- ja viestintätekniiikan taitokortin käytön riskinä on sen kapea-alaisuus ja opiskelua ohjaava ja velvoittava sisältö sekä rajoittuminen vain kortin suorittamisessa tarvittavaan aineistoon. Riskinä on myös päätyminen suorituskeskeisyyteen. Taitokortin käyttäminen voisi pahimmillaan vaarantaa tieto- ja viestintätekniiikan opiskelun tarkoituksenmukaisen integraation eri oppiaineisiin. Perustavoitteena opinnoissa tulee kuitenkin olla luonteva käyttövälineopetus.

Tietotekniikkaan liittyvä valinnaisaine voi osaltaan syventää ja laajentaa tieto- ja viestintäteknisiä perustaitoja. Erillinen diplomi voi soveltua valinnaisen tieto- ja viestintätekniiikan pitkäaikaisen näytön ja taitojen osoittamisen tueksi.

6 TOIMENPIDE-EHDOTUKSET VISION TOTEUTTAMISEKSI

Tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttöön liittyvän vision toteuttaminen edellyttää toimenpiteitä niin kansallisella tasolla kuin kunnissa ja kouluissakin. Seuraavassa tarkastellaan erityisesti toimenpiteitä, jotka voidaan toteuttaa kansallisella tasolla. Ehdotuksissa viitataan myös toimenpiteisiin, joista päävastuu on koulutuksen järjestäjillä.

6.1 Opetussuunnitelman perusteet, opetussuunnitelmat ja tietostrategiat

Valtioneuvoston asetus perusopetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta (1435/2001) määrittelee opetukselle ja kasvatukselle asetettavat kansalliset tavoitteet. Asetuksen 3 §:ssä todetaan, että ”opetuksessa tuetaan oppilaiden ajattelun ja viestinnän taitojen kehittymistä ... ja että oppilaat hallitsevat tieto- ja viestintäteknikkaa.” Näitä tavoitteita on täsmennetty vuonna 2004 vahvistetuissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa, eri oppiaineiden tavoitteiden ja sisältöjen sekä aihekokonaisuuksien yhteydessä. Perusteissa ei kuitenkaan määritellä kootusti oppilaiden tieto- ja viestintäteknisten tietojen ja taitojen tavoitteita tai sisältöjä.

Työryhmä esittää, että opetussuunnitelman perusteiden toteuttamista tuetaan siten, että Opetushallitus antaa suositukset perusopetuksen oppilaiden tieto- ja viestintäteknisten taitojen tasosta kuudennen ja yhdeksännen luokan päättyessä. Esitys taitotasojen määrittelystä sisältyy tähän raporttiin. Työryhmä esittää, että taitotasojen kuvaus liitettäisiin myöhemmin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin.

Opetussuunnitelman perusteissa edellytetään, että koulutuksen järjestäjä laatii opetussuunnitelman, jonka tulee sisältää myös tietostrategia. Opetussuunnitelman perusteet eivät sisällä tietostrategian laadintaan tai sisältöön liittyvää normistoa. Muutakaan kansallista ohjeistusta tietostrategiatyötä varten ei ole olemassa.

Työryhmä esittää, että Opetushallitus analysoi kevään 2005 Virtuaalikouluhankehakemusten yhteydessä sille toimitettavat paikalliset tietostrategiat ja laatii niiden pohjalta kansallisen tukimateriaalin sekä järjestää koulutusta laadukkaan tietostrategian laadintaan.

Työryhmä toteaa lisäksi, että paikallisten opetussuunnitelmien ja niihin liittyvien tietostrategioiden tulee kuvata riittävän selvästi ne tavoitteet, opetusjärjestelyt ja palvelut, joilla tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttö toteutetaan ja oppimisen tavoitteet saavutetaan. Koulutuksen järjestäjän tehtävänä on valvoa ja seurata koulujen tietostrategioiden laatimista ja toteuttamista sekä päivittämistä. Koulutuksen järjestäjän tulee myös huolehtia siitä, että tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttö on pedagogisesti mielekästä ja että tietostrategiat integroituvat paikallisiin opetussuunnitelmiin.

6.2 Kansallisen virtuaalisen peruskoulun kehittäminen

Opetusministeriön koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa todetaan, että perusopetus on osa koulutuksen perusturvaa. Julkisen vallan tehtävänä on taata jokaiselle kansalaiselle sukupuolesta, asuinpaikasta, iästä, kielestä ja taloudellisesta asemasta riippumatta koulutusmahdollisuudet. Kuntien kouluverkosto kuitenkin harvenee sekä oppilasikäluokkien pienenemisen että kuntien talouteen liittyvien kysymysten takia. On löydettävä uusia keinoja koulutuksen saavutettavuuden ja opetuksen laadun turvaamiseksi koko maassa. Virtuaalisen opetuksen kehittäminen on tässä keskeinen haaste.

Työryhmä esittää, että kansallisen virtuaalisen peruskoulun kehittäminen tulee käynnistää vuoden 2006 aikana. Kehittämistyössä hyödynnetään vuodesta 2000 toiminutta virtuaalikouluhanketta ja sen yhteydessä toimivia paikallisia hankkeita, jotka voivat toimia kokeilukenttänä ja palvelujen tuottajina.

Kansallinen virtuaalinen peruskoulu rakentuisi virtuaalikouluhankkeen toimijoiden sekä muiden toimijoiden tuottamien palveluiden varaan. Näistä muodostuisi etäopetuksen palvelurakenne, joka sisältäisi

- tukikoulujen muodostaman verkoston
- tuki- ja käyttäjäkoulujen välisen yhteistyön
- materiaalin tuottamisen ja vaihtamisen
- opetuksen, ohjauksen ja oppimisen hyvien käytänteiden ja mallien levittämisen
- opettajien tukipalvelun
- etäopetuksen tarvitsemia muita palveluja.

Virtuaalisen peruskoulun kehittämisen aikana tulee resursseja suunnata erityisesti hankkeisiin, joissa kehitetään vähän opiskeltujen kielten sekä uskontojen ja elämäntieteen virtuaalisia opetustilanteita sekä hankkeisiin, joilla pyritään parantamaan hyvin harvaan asuttujen alueiden (mm. saaristokunnat) tai etäällä olevien oppilasryhmien (esim. Suomi-koulujen oppilaat) mahdollisuuksia monipuoliseen opiskeluun.

Työryhmä toteaa, että virtuaaliseen perusopetukseen liittyvät omat rajoituksensa, joista keskeisiä ovat oppilaiden ikä ja siitä johtuva ohjauksen ja valvonnan tarve sekä rajalliset edellytykset itseohjautuvaan opiskeluun. Näihin rajoituksiin liittyvät reunaehdot tulee selkeyttää kansallisesti. Opetusministeriön tulisi käynnistää virtuaaliseen opetukseen liittyvien työtehtävien sekä työaika- ja korvauskäytänteiden selvittäminen.

6.3 Virtuaalikouluhankkeen ja Lumipallohankerahoituksen jatkaminen

Virtuaalikouluhanke on toiminut Opetushallituksen koordinoimana vuodesta 1999 alkaen. Luvussa 3 esitetty hankeanalyysi osoittaa, että hanke on koettu kunnissa ja kouluissa hyödylliseksi ja tulokselliseksi. Samalla analyysi kertoo, että hankkeen jatkaminen edellyttää huomion kiinnittämistä kansalliseen ohjaukseen, rahoituskäytänteisiin, hankkeiden välisen yhteistyön koordinointiin sekä kehittämisvaiheessa syntyneiden käytänteiden vakiinnuttamiseen ja hyvien tulosten levittämiseen.

Työryhmä esittää, että Virtuaalikouluhanketta jatketaan ja kansallisen virtuaalisen peruskoulun toiminta kytketään osaksi valtakunnallista Virtuaalikouluhanketta. Virtuaalikouluhankkeeseen kuuluvia paikallisia kehittämishankkeita tulee edelleen tukea ylimääräisellä valtionavustuksella.

Työryhmä on väliraportissaan määritellyt Virtuaalikouluhankkeelle kolme painoaluetta vuosille 2005–2007. Nämä ovat

1. Opetussuunnitelman perusteiden toimeenpanon tukeminen
2. Opetuksen saavutettavuuden varmistaminen
3. Alisuoriutumisen ja syrjäytymisen ehkäiseminen

Kullekin painoalueelle määritellään vuosittain tietyt teemat, joiden mukaisia paikallisia hankkeita suositaan hankkeiden rahoituksesta päätettäessä. Painoalueiden ja teemojen tarkoitus ei ole estää tai rajata kuntien ja koulujen innovatiivisuutta. Niiden avulla suunnataan kehittämistyötä alueille, joita pidetään yhteiskunnallisesti ja koulutuspoliittisesti merkittävänä. Samaa teemaa kehittävien kuntien ja koulujen yhteistyötä vahvistetaan, ja tuetaan ideoiden ja osaamisen leviämistä valtakunnallisesti.

Työryhmä esittää, että kullekin Virtuaalikouluhankkeen teemalle nimetään valtakunnallinen teemakoordinaattori, joka varmistaa yhteistyön toteutumisen ja kokemusten jakamisen. Teema-alueet tarkistetaan vuosittain, mutta hanketoiminnassa pyritään kuitenkin pitkäjänteisyyteen ja rahoituspäätöksillä tuetaan pidempiä kuin vuoden mittaisia hankkeita.

Virtuaalikouluhankkeen tuloksena odotetaan:

- jokaiselta teema-alueelta tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntäviä pedagogisia toimintamalleja; mallit ja niiden edellyttämät toimintarakenteet ja -järjestelyt julkaistaan Opetushallituksen edu.fi -sivuilla
- suunnitelmia mallien vakiinnuttamisesta ja levittämisestä, koska on todennäköistä, että hankkeet keskittyvät yhteen konseptiin ja sen toteuttamiseen
- kuntien ja koulujen verkottumista teema-alueittain
- paikallisen, alueellisen ja seutukunnallisen yhteistyön vahvistumista ja uusien kuntien ja koulujen saattamista mukaan tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön.

Työryhmä esittää, että Opetushallituksen tulee tarkistaa Virtuaalikouluhankkeeseen liittyvien paikallisten hankkeiden haku- ja rahoituskäytänteet sekä kehittää ja tehostaa ohjaus- ja tukitoimia. Huomiota tulee kiinnittää erilaisissa vaiheissa oleviin hankkeisiin, joiden tuki- ja rahoituskäytänteet tulee määritellä hankkeen elinkaaren vaiheen mukaisesti. Toinen erityistä ohjausta vaativa asia on suunnitelman laatiminen ja pohjan luominen hankkeessa kehittelysten käytänteiden vakiinnuttamiselle hankkeen päättymisen jälkeen.

Työryhmä esittää, että Virtuaalikouluhankkeeseen hyväksyttävillä paikallisilla hankkeilla tulisi asettaa selkeät tulostavoitteet kolmelle ensimmäiselle vuodelle. Kun tavoitteiden saavuttaminen ja hankkeen laajenemisen ja uusien toimintojen kehittämisen tavoitteet on osoitettu, hankerahoitusta voitaisiin jatkaa. Tulostavoitteiksi ja tavoitteiden saavuttamisen mittareiksi voitaisiin asettaa esimerkiksi seuraavat tekijät:

1. Verkostoituminen ja yhteistyö (hankkeessa mukana olevien koulujen, opettajien ja oppilaiden määrä, kokousten ja yhteisten tilaisuuksien määrä ja sisältö, muistiot)

2. Koordinoinnin järjestäminen (koordinoinnista maksettu palkkio, ajan käyttö)
3. Tekninen ja pedagoginen tuki (henkilömäärä, käytetty tuntimäärä, toteutustapa)
4. Opettajien kehittämät parhaat käytännöt ja niiden levittäminen (Open idea, Idékartoteket)
5. Opettajien osaamisen kehittäminen (osallistuminen koulutukseen, täydennyskoulutus paikallisesti, täsmäkoulutus)

Vuosina 2001–2003 toiminut Lumipallo-hankerahoitus on osoittanut tarpeellisuutensa erityisesti pienimuotoisten hankkeiden toteuttamisessa. Lumipallo-rahoituksella toimineet hankkeet ovat toimineet eräänlaisena ”hankehautomona”. Lumipallo sopii pienille kehittämishankkeille ja kokeiluille, joissa esimerkiksi yksittäinen koulu tai jopa yksittäinen opettaja voi kokeilla tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön ideaansa. Hankevuosien aikana toteutettiin useita satoja pienimuotoisia tieto- ja viestintätekniikan hankkeita, joiden tulokset olivat myönteisiä ja kannustavia. Lumipallo-hankkeesta on tehty vuosittain raportti Opetushallituksen Moniste-sarjaan.

Työryhmä esittää, että Lumipallo-hankerahoitusta jatketaan ja näin voidaan jatkossakin rahoittaa pienimuotoisia paikallisia tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kehittämishankkeita.

6.4 Tieto- ja viestintätekniikkaan liittyvät kansainväliset hankkeet

Tieto- ja viestintätekniikan tehokas käyttö luo uusia mahdollisuuksia koulujen kansainvälistymiseen sekä kansainvälisten opetuksen kehittämishankkeiden toteuttamiseen.

Työryhmä esittää, että suomalaiset koulut voisivat hyötyä erityisesti kahdesta eurooppalaisesta yhteistyömahdollisuudesta, European Schoolnetin toiminnasta ja eTwinning-hankkeesta.

European Schoolnet (EUN) on lähes kolmenkymmenen Euroopan maan opetusministeriön tai niiden osoittamien organisaatioiden muodostama konsortio. EUN:llä on lukuisia alahankkeita ja komiteoita. EUN tuottaa aineistoja koulujen käyttöön, tukee partnereiden löytämistä, järjestää kilpailuja ja tapahtumia kouluille ja organisoii monenlaisia tutkimus- ja kehittämishankkeita. Myös opetusaineistojen ja alustojen yhteensopivuus ja standardoinnin edistäminen eurooppalaisella tasolla on EUN:n keskeisiä tavoitteita. Työryhmän näkemyksen mukaan lähivuosien tavoitteena tulee olla suomalaisten koulujen aktivoiminen mukaan EUN:n toimintaan.

eTwinning on syksyllä 2004 käynnistynyt kolmivuotinen tietoverkkoja hyödyntävä EU-maiden ystävyysskouluhanke, jonka tavoitteena on saada toimintaan mukaan vähintään 30 000 koulua. Hankkeet, joita ystävyysskoulut voivat keskenään toteuttaa, voivat vaihdella opettajien keskinäisestä tiedonvaihdosta opetussuunnitelman mukaiseen opetuksen vaihtoon tai erilaisiin yhteisiin projekteihin. Työryhmän mielestä on tärkeää, että kansallisella tuella toimivat kehittämishankkeet, kuten Virtuaalikouluhankeessa mukana olevat tai Lumipallo-hankkeet, hakeutuvat mukaan kansainväliseen toimintaan ja kasvattavat näin osaamistaan.

6.5 Kansallinen pedagoginen ja tekninen tuki

Virtuaalikouluhankkeen analyysi osoitti, että toimiva tekninen tuki sekä riittävä pedagoginen tuki ovat keskeinen edellytys sille, että opettajat omaksuvat tieto- ja viestintäteknikan laajasti opetuskäyttöön.

EDU.fi-portaali on opetuksen palvelujärjestelmä, joka sekä toimii virtuaalikouluhankkeiden tuottamien palveluiden jakelukanavana että sisältää opetuksen kehittämiseen liittyvää aineistoa. EDU.fi-portaalissa on oma osio virtuaalikouluhankkeille. EDU.fi-portaalin aine-, aihekokonaisuus- tai alakohtaiset sisältöalueet tukevat paikallista opetussuunnitelmatyötä ja koulun kehittämistä.

Työryhmä korostaa, että EDU.fi vaatii jatkuvaa kehittämistä myös perusopetuksen osalta, jotta kaikkiin aihekokonaisuuksiin ja oppiaineisiin saadaan opetusta tukevia materiaaleja. Näiden lisäksi tarvitaan omia kokonaisuuksia keskeisten kehittämishankkeiden tueksi. Virtuaalikouluhanke ja EDU.fi-portaali yhdessä luovat pohjaa resurssikeskustyyppisille palveluille.

Työryhmä esittää, että Opetushallitus kehittää EDU.fi-sivuille tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön pedagogisen tukipalvelun.

Työryhmä esittää lisäksi, että täydennyskoulutus-, tiedottamis- ja materiaaliopalveluiden ohella opettajan tueksi tarvitaan tieto- ja viestintäteknikkaan perehtyneitä tukihenkilöitä. Opetushallituksen koordinoimana on lähdettävä suunnittelemaan ja toteuttamaan kansallisen ja alueellisen teknisen ja pedagogisen tuen periaatteita. On kehitettävä ja levitettävä erilaisia aluetuen malleja tukihenkilöineen ja mentoreineen. Erityisesti tulee varmistaa rehtoreiden ja oppilaanohjaajien kouluttautuminen verkkomahdollisuuksien sujuviksi käyttäjiksi. Kuntakohtaisten erojen tasaamiseksi tarvitaan alueellisia tieto- ja viestintäteknikan pedagogisen käytön osaamiskeskuksia. Niiden muodostumista voidaan työryhmän mielestä tukea kansallisesti siten, että Virtuaalikouluhankkeeseen pyrkivien paikallisten hankkeiden valtionavustuksen saamisen ehtona on, että verkosto varaa osan saamastaan avustuksesta pedagogisen tukipisteen toimintaan. Tukipisteen tehtävänä on palvella kaikkia kyseiseen verkostoon kuuluvia kouluja. Pedagogista tukea vahvistaa lisäksi menettely, jossa Virtuaalikouluhankkeen teemaverkostoille nimetään kansallinen teema-koordinaattori, joka omalta osaltaan toimii myös pedagogisena tukihenkilönä kyseisessä teemaverkostossa toimiville kunnille ja kouluille.

6.6 Oppimisympäristö

Oppimisympäristön laatu on tärkeä tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön edellytys. Koulujen ja kuntien välillä on suuria eroja tieto- ja viestintäteknikan oppimisympäristöissä.

Työryhmä esittää, että tavoitteeksi tulee asettaa avoin, toimiva ja helposti saavutettava ja tietoturvallinen ympäristö, joka palvelee eri käyttäjäryhmiä niiden erilaisten tarpeiden mukaisesti. Tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttö edellyttää, että käytössä on riittävästi laitteita, ohjelmia ja oheismateriaaleja sekä riittävän nopeat yhteydet. Oppimisympäristöä suunniteltaessa on pyrittävä ns. matalan kynnyksen periaatteeseen. Laitteiden, ohjelmien

ja materiaalien on oltava helposti saatavilla. Käytön on oltava sujuvaa, vailla pitkiä viiveitä, ja ympäristön kokonaisuudessaan tulee olla helppokäyttöinen. Oppimisympäristön varustuksen tulee tukea oppilaan kehittymistä tietoyhteiskunnan jäseneksi ja antaa tilaisuuksia luontevaan tietokoneiden ja muun mediatekniikan sekä tietoverkkojen käyttämiseen.

Koulussa tulee pohtia erilaisia tila- ja laiteratkaisuja. **Työryhmän näkemyksen mukaan** jokaisessa luokassa tulisi olla vähintään yksi ajanmukainen, alle neljän vuoden ikäinen tietokone, dataprojektori ja dokumenttikamera. Lisäksi koulussa on suotavaa olla tieto- ja viestintäteknikkalaittein varustettuja ryhmätötiloja sekä erillinen tietokoneluokka. Koulussa tulisi olla kattavasti opetukseen tarvittavia ohjelmia ja laitteita, kuten tekstin- käsittely-, taulukkolaskenta-, grafiikka- ja oppiainekohtaisia ohjelmia sekä tulostimia, digitaalikameroita ja kuvanlukijoita. Nykyaikaiseen oppimisympäristöön kuuluvat lisäksi riittävän nopea yhteys (suositus 8 Mbps, vähintään 2 Mbps) kaikkiin opetustiloihin sekä verkko-oppimisalustan käyttömahdollisuus. Resurssien järkevä hyödyntäminen edellyttää usein myös koneiden keskinäistä verkottamista ja erilaisten palvelinratkaisujen hyödyntämistä. Kansalliseksi tavoitetasoksi pitäisi asettaa enintään 4–5 oppilasta/työasema. Tilanne vuonna 2004 oli 8–9 oppilasta/työasema. Jokaisen oppilaan tulisi voida käyttää tietokonetta viikoittain eri oppiaineissa.

Työryhmä esittää, että koulujen laitteistoille sekä tietoliikenneyhteyksille määriteltäisiin kansalliset minimivaatimukset ja valtionavustuksilla turvattaisiin, että minimitaso saavutetaan kaikissa kunnissa ja kouluissa.

Digitaalista oppimateriaalia kehitetään ja tuotetaan. Virtuaaliopetuksen kehittämisen yhtenä hidasteena on pidetty digitaalisen oppimateriaalin puutetta. Oppimisaihiot vaikuttavat lupaavalta uudelta innovaatiolta. Kustantajien tehtävänä on Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelman 2004–2006 mukaan huolehtia myös yleissivistävän koulutuksen digitaalisen oppimateriaalin tarpeesta. Kuitenkin myös yleissivistävässä koulutuksessa on aloja, joille kaupallisesti tulee tuskin koskaan syntymään tarjontaa. Näitä ovat esimerkiksi monet erityisopetuksen ja maahanmuuttajakoulutuksen alueet, pitkien, vähän valittujen kielten opetus sekä taito- ja taideaineet.

Työryhmä esittää, että julkisen hallinnon tulee huolehtia em. alueiden oppimisaihio- ja muusta oppimateriaalitarjonnasta. Erityisen suuri on ruotsinkielisen digitaalisen oppimateriaalin tarve, sillä kustantajat eivät juurikaan tuota ruotsinkielistä materiaalia. Tähän mennessä julkisin varoin tuotetun digitaalisen oppimateriaalin käyttöä tulee tehostaa. Valtakunnallisen tukipalvelun EDU.fi:n tulee edelleen kehittää linkkilistojaan eri oppiaineiden maksuttomasta verkkomateriaalista. Myös erillinen koulujen käyttöön tarkoitettu tekijänoikeuksista vapaa kuvapankki auttaisi koulussa tehtävien töiden kuvitusongelmien ratkaisussa. Opetushallituksen tulisi käynnistää Yleisradion ja muiden julkisia aineistoja tuottaneiden tahojen kanssa yhteinen hakupalvelin.

6.7 Kunnan ja koulun toiminta

Paikalliset toimenpiteet ovat ratkaisevan tärkeitä kansallisten tavoitteiden saavuttamisessa.

Työryhmä korostaa, että koulutuksen järjestäjien tulisi pitää huolta siitä, että koulut voivat saavuttaa opetussuunnitelmassaan ja tietostrategiassaan tieto- ja viestintäteknii-

kan opetuskäytölle asetetut tavoitteet. Tämä edellyttää riittävien resurssien varaamista. Kuntien tärkeänä tehtävänä on myös pitää huolta opettajien tarvitseman teknisen ja pedagogisen tuen tarjoamisesta. Tässä kuntien välinen yhteistyö on useimmiten tarpeen ja taloudellista.

Kouluissa mielekäs tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttö edellyttää oppiaineiden välisiä aktiivista yhteistoimintaa. Tähän tulee kiinnittää huomiota niin rehtorikoulutuksessa kuin kuntien ohjaustoiminnassakin.

6.8 Opettajien koulutus

Opettajien riittävät tiedot ja taidot sekä myönteinen asenne tieto- ja viestintätekniiikan käyttöön ovat välttämätön edellytys sille, että oppilaista voisi kasvaa tietoyhteiskunnan kansalaisia.

Työryhmä korostaa, että opettajien peruskoulutuksessa tulee huolehtia valmistuvien opettajien riittävästä tieto- ja viestintätekniiikkavalmiuksista. Valmistuvalla opettajalla tulee olla hyvät tietotekniikan käyttötaidot ja hyvät tiedonhallintataidot. Hänellä on myös hyvät valmiudet tietoverkkojen välityksellä tapahtuvaan viestintään, ja hän ymmärtää viestintätekniiikan ja sen avulla tapahtuvan verkottumisen merkityksen sekä osaa integroida tieto- ja viestintäteknologiaa ja sitä hyödyntäviä erilaisia opetusmalleja opetuksensa tueksi. Valmistuvan opettajan tulee osata peruskoulutuksensa jälkeen käyttää tieto- ja viestintätekniiikkaa monipuolisesti ja kattavasti opetuksessa ja oppimisessa. Tavoitteen saavuttamiseksi on tärkeää, että tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttöön tulisi voida harjaantua myös käytännön opetustilanteissa eli osana opetusharjoitteluja.

Työryhmä toteaa, että opettajien peruskoulutuksen jälkeen tapahtuva täydennyskoulutus täydentää ja syventää opettajien tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön osaamista. Koulutuksen tulee lähteä koulun ja opettajien tarpeista. Opettajien täydennyskouluttamiseen tulee saada vielä lisää resursseja. Valtakunnallisilla ja paikallisilla ratkaisuilla osaamiseroja voitaisiin tasata ja ehkäistä kuntien ja koulujen sekä opettajien välisten erojen kasvua. Alueellista ja koulukohtaista, oman koulun kehittämistä tukevaa täydennyskoulutusta tulisi tukea ja ohjata. Oppilaiden tieto- ja viestintätekniiikkataitojen kehittyminen ei saa olla kiinni opettajan puutteellisesta osaamisesta.

Työryhmän näkemyksen mukaan opettajan työnkuvan muuttuminen ja tarve käyttää uusia menetelmiä motivoivat osaltaan opettajaa hakeutumaan täydennyskoulutukseen. Täydennyskoulutuksen tarpeet nousevat oppilaiden taidoille asetettavista tavoitteista. Tästä syystä tavoitteita on tarpeen kartoittaa myös kunta- ja koulutasolla.

Työryhmä haluaa kiinnittää erityistä huomiota ruotsinkielisten opettajien täydennyskoulutukseen. Harvan kouluverkon, koulujen pienen koon sekä sijaisten vaikean saatavuuden takia opettajien mahdollisuudet osallistua täydennyskoulutukseen ovat heikot kuin suomenkielisellä puolella. Koulutusjärjestelyissä tarvitaan joustavuutta, ja koulutusta tulisi toteuttaa mahdollisimman paljon paikan päällä kunnissa ja kouluissa. Sekä suomenkielisessä että ruotsinkielisessä koulutuksessa tulisi kehittää paikallisista tarpeista lähtevää mentorointijärjestelmää.

Työryhmä esittää, että Ope.fi II -tavoite tulisi nostaa vähitellen sataan prosenttiin, ja eriyttämistä tulisi toteuttaa luokan- ja aineenopettajan tarvitsemissa taidoissa. Täydennyskoulutuksessa tulee kiinnittää huomiota siihen, että kaikilla opettajilla on riittävät tiedot myös tietoturvasta. Tehokkaimmillaan koulutus tapahtuu opettajan omassa työympäristössä.

Työryhmä korostaa, että opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen tueksi tarvitaan tieto- ja viestintätekniikan pedagogiseen hyödyntämiseen ja kehittämiseen liittyvää tutkimustoimintaa. Opettajankoulutuksen tulee tässäkin suhteessa nojautua tieteelliseen tutkimukseen.

6.9 Opettajien työnkuva ja työaika

Opetuskulttuuri ja oppimisprosessi ovat muutostilassa. Opetuksen siirtäminen verkko-oppimisympäristöihin muuttaa opetuksen painopistettä opettajakeskeisestä oppijakeskeiseksi. Oppimisprosesseissa oppilas toimii yhä enemmän itseohjautuvana, aktiivisena oppijana, jota opettajan ohjaus tukee. Muutokset näkyvät myös opettajan työssä. Uuden opetus- ja oppimisympäristön käyttöönotto vaatii opettajaa suunnittelemaan opetustaan uudella tavalla.

Työryhmä esittää, että tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön vaikutuksia opettajan työhön tulisi selvittää kansallisesti. Huomioon tulisi tällöin ottaa työaikaan, työnkuvaan ja palkkaukseen liittyvät kysymykset. Tämän tavoitteen toteutuminen vaatii laajaa yhteiskunnallista keskustelua.

7 ESITETTYJEN TOIMENPITEIDEN RAHOITUS

Tietoyhteiskuntahankkeisiin on ollut käytettävissä erillisrahoitusta jo vuodesta 1996 lähtien. Opetushallitus on jakanut koulutuksen järjestäjille ylimääräisiä valtionavustuksia oppilaitosten laitehankintoihin ja tietoverkkoyhteyksien rakentamiseen ja opetusmenetelmien kehittämiseen. Opetushallitus on myös rahoittanut opettajien pedagogista tieto- ja viestintätekniiikan täydennyskoulutusta järjestäviä koulutusorganisaatioita. Lisäksi Opetushallituksella on ollut käytössään varoja valtakunnallisen oppimateriaalin ja muiden valtakunnallisten palveluiden tuottamiseen. Rahoituksen suuruus on säilynyt suunnilleen samanlaisena. Ohjelmakauden 2000–2004 aikana on tullut joitakin muutoksia. Opettajien täydennyskoulutukseen on tullut lisäystä. Laite- ja menetelmähankkeisiin tarkoitettuja valtionavustuksia on puolestaan vähennetty siirtämällä osia täydennyskoulutukseen ja viimeksi myös kehittämismomenteille. Suhteellisesti suurimpia muutoksia on ollut valtakunnallisten palveluiden ja oppimateriaalien tuotannossa, sillä rahoitus putosi vuonna 2004 noin puoleen aikaisemmasta tasosta, kun aikaisempi kehittämismomentti pieneni murto-osaan edellisistä vuosista.

Taulukko 2 Vuonna 2004 Opetushallituksen kautta kulkenut rahoitus euroina

	Perus- opetus €	Lukiot €	Amma- tillinen perus- koulutus €	Amma- tillinen lisä- koulutus €	Vapaa sivistys- työ €	Yhteensä €
Virtuaalikouluhankkeet:						
suomenkieliset	680 000	310 000	854 300	415 000	691 000	3 035 000
ruotsinkieliset	26 000	78 700	99 000		62 900	266 600
Yhteensä	706 000	388 700	953 300	415 000	753 900	3 301 900
Paikalliset kehittämis- hankkeet	99 000 (sis. myös lukion)		60 000		2 800	161 800
Tietokoneet ja -verkot	2 763 000 (sis. myös lukion)		146 800		527 600	3 437 400
Laajakaistaverkot	1 000 000 (sis. myös lukion)					1 000 000
Opettajien täydennys- koulutus (Ope.fi II ja III)						2 477 000
Atk-tukihenkilöiden koulutus						262 400
Sähköisten asiointi- palveluiden koulutus						136 300
Valtakunnallinen oppi- materiaali						400 000
Muut valtakunnalliset palvelut (esim. Edu.fi)						190 000

Työryhmä esittää, että virtuaalikouluhankkeiden eli ylimääräisillä valtionavustushankkeilla rahoitettavien kehittämishankkeiden rahoitus säilytettäisiin vähintään vuoden 2004 tasolla. Näiden hankkeiden avulla kehitetään verkko-opetuksen menetelmiä ja levitetään verkko-opetusmalleja alueellisissa verkostoissa. On oletettavissa, että vuoteen 2007 mennessä ei vielä kaikkia tavoitteita pystytä saavuttamaan, sillä varsinaista valtakunnallista virtuaalikoulua esitetään käynnistettäväksi vasta vuonna 2006. Siksi työryhmän mielestä on tärkeää, että rahoitusta ei lopeteta vuoden 2006 jälkeen, vaan että tukea jatkettaisiin vielä senkin jälkeen ainakin muutaman vuoden ajan.

Vakiinnuttamistavoitteita ei kuitenkaan saavuteta pelkillä virtuaalikouluhankkeilla. Levittämisen ja vakiinnuttamisen kannalta on oleellista opettajien pedagogisen täydennyskoulutuksen onnistuminen. Opettajien tietoteknisestä perusosaamisesta on huolehdittu Ope.fi I -ohjelmalla. Syvällisempi osaaminen ja verkko-opetustaidot sisältyvät Ope.fi II- ja III -tasojen pedagogiseen koulutukseen. Tilastojen mukaan lähes puolet opettajista on saanut vähintään Ope.fi II -tasoisien koulutuksen kuluneen kymmenen vuoden aikana. Suuri osa koulutuksessa saadusta tiedosta on kuitenkin vanhentunut tämän päivän tarpeisiin nähden, ja valtava määrä opettajia on vielä kokonaan vailla tieto- ja viestintätekniikan pedagogista täydennyskoulutusta. Työryhmän esittämässä levittämismallissa alueellinen täydennyskoulutus on merkittävässä asemassa. Tärkeää olisi myös, että koulutus saataisiin vietyä läpi muutamassa vuodessa. Vuoden 2004 määrärahojen tasoa pidetään aivan riittämättömänä, sillä kyseisellä määrärahasolla veisi 10–15 vuotta, että jo saatu koulutus päivitetäisiin ja koulutettujen opettajien määrä saataisiin nostettua edes opetusministeriön vuosien 2004–2006 toimintasuunnitelmassa mainittuun 75 prosenttiin. Lopullisena tavoitteena pitäisi kuitenkin olla kaikkien opettajien kouluttaminen vähintään Ope.fi II -tasolle. Työryhmä on esittänyt täydennyskoulutusrahojen nostamista vuoden 2004 tasosta vähintään kolminkertaiseksi muutaman seuraavan vuoden ajaksi.

Avainasemassa uusien opetusmenetelmien leviämässä on myös se, kuinka hyvin ja helposti tarkoitukseen sopivaa verkko-oppimateriaalia on opettajien ja opiskelijoiden saatavilla. Nykyinen määrä on riittämätön. Virtuaalikouluhankkeiden sisällä on kehitelty jonkin verran myös oppimateriaaleja, mutta ne vaatisivat lisäkehittelyä ja tuotteistamista, jotta niistä saataisiin valtakunnalliseen käyttöön sopivia. Kustantajien odotetaan pääsääntöisesti huolehtivan perusopetuksen digitaalisesta oppimateriaalista. Perusopetuksessa on kuitenkin aloja, joiden materiaalit on hoidettava julkisin varoin. Virtuaalinen peruskouluhanke tarvitsee myös tarkoitukseen kehitettyä omaa digitaalista materiaalia etälukion tapaan. **Työryhmä esittää**, että oppimateriaalin tuottamiseksi myös sisällöntuotantomäärärahoja nostettaisiin täydennyskoulutusmäärärahojen tapaan vähintään kaksi- tai kolminkertaiseksi muutaman seuraavan vuoden ajaksi.

Tieto- ja viestintätekniikan opetusikäytön lisääminen edellyttää riittävää ja ajanmukaista laitekantaa. **Työryhmän esitys edellyttää** laitetiheyden huomattavaa parantamista. Kuntien huonon taloustilanteen vuoksi valtion ylimääräinen tuki laitteisiin ja verkkoihin on välttämätöntä. Vuodesta 1996 jatkuneen tukiohjelman aikana on laitetiheyttä saatu parannettua keskimäärin niin, että yhtä laitetta kohti laskettu oppilasmäärän keskiarvo on pudonnut yhdellä oppilaalla vuodessa. Tukea ei tule vähentää, vaan se tulee palauttaa leikkauksia edeltävälle tasolle ja keskittää heikossa taloudellisessa asemassa oleville kunnille. Tällöin on oletettavissa, että työryhmän esittämät tavoitteet saavutetaan 5–6 vuodessa, koska osa tuesta menee köyhimmissä kunnissa myös laitteiden uusimiseen. Mikäli halutaan nopeampaa parannusta tilanteeseen, on tukirahojen määrää kasvatettava vastaavasti.

LÄHTEET

Opetusministeriö. Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000–2004. OPM, 1999.
www.minedu.fi/julkaisut

Opetusministeriö. Koulutus ja tutkimus 2003–2008. Kehittämissuunnitelma.
www.minedu.fi/julkaisut

OPM:n julkaisuja 2004:6, Helsinki 2004. www.minedu.fi/julkaisut

Opetusministeriö. Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006.
OPM:n julkaisuja 2004:12 www.minedu.fi/julkaisut

Liite 1 Yleissivistävän perus- ja erityisopetuksen virtuaalikouluhankkeet 2004

www.edu.fi/virtuaalikoulu → yleissivistävän koulutuksen hankkeet → perusopetuksen hankkeet
www.edu.fi/openidea/yleissivistava

1. ALUEELLISEN TASA-ARVON VIRTUAALIKOULUT

KeViKo – Keski-Karjalan virtuaalikoulu <http://www.keviko.fi/>
KUVK – Keski-Uudenmaan verkkokoulu <http://www.kuvk.net>
KOTKAN-HAMINAN SEUDUN koulujen verkko-opetuksen yhteistyöverkosto <http://hykotka.helsinki.fi/opiverkossa/koha.html>
LAARI – Lappi <http://laari.ulapland.fi/>
OPETUSTA YLI MAAKUNTARAJOJEN – Itä-Suomen ja Oulun lääni <http://www.koulu.lieksa.fi/maakunta/>
TOPPI – tutkivien oppijoiden verkko, Länsi-Suomi <http://www.edu.lieto.fi/toppi>
VERSO – Länsi-Suomi <http://www.tkukoulu.fi/verso/index.html>
PIENTEN KOULUJEN VERKOSTO:
– Kainuun perusopetuksen virtuaalikoulu (sivu työn alla)
– Keron verkkokoulu <http://edu.kuusamo.fi/keron/verkokoulu/>
– Sodankylän ja Lieksan virtuaalihanke <http://edu.lieksa.fi/sodankoli/>
– Kontiolta Lentualle – virtuaalikoulu <http://www.kuhmo.fi/kontionkoulu/index.htm>
– Virtuaalinen kotikoulu oppilaan mahdollisuutena (sivu työn alla)
– Mediaops <http://www.mediaops.fi>

2. OPPIAINE- JA AIHEKOHTAISET VIRTUAALIKOULUT

AJURI – viestintä- ja mediataito <http://www.ajuri.fi>
MEDIAPEDAGOGI – viestintä- ja mediataito <http://www.info.tampere.fi/eta/media>
SAVON MEDUSA – viestintä- ja mediataito <http://www.savonmedusa.fi>
ENO – <http://eno.joensuu.fi/suomeksi>
KÄSPAIKKA – käsityö <http://www.tkukoulu.fi/handmade>
NETLIBRIS – kirjallisuus ja tieto- ja viestintäteknikkataidot <http://www.netlibris.net>
OPETUKSEN EHEYTTÄMINEN – aihekokonaisuudet <http://www.peda.net/veraja/pielavesi/virtual>
OPPILAAT PAIKALLISINA VAIKUTTAJINA – yhteiskuntaoppi <http://www.vaikuttamo.net;>
<http://www.areenat.net>
TUTKIEN HALKI EUROOPAN – biologia ja maantieto <http://www.peda.net/veraja/ee>
ULKOSUOMALAISTEN ETÄOPETUSKÄYTÄNTÖJEN KEHITTÄMINEN <http://kauko.jkl.fi>
– äidinkieli ja muut aineet; <http://www.kotiopetuskoulu.fi>
UNE VOIE EXPRESSE – ranskan kieli <http://www.expresse.fi/>

3. KIELIVÄHEMMISTÖJEN VIRTUAALIKOULUT

MOPED – monikulttuurisen opetuksen virtuaalikoulu <http://www.tkukoulu.fi/moped>
SAAMEN KIELI <http://www.peda.net/veraja/saame>

4. ERITYISOPETUKSEN VIRTUAALIKOULUT

VEP – virtuaalisen erityisopetuksen palvelukeskus <http://www.vep-palvelu.fi>
VERKKO-OPISKELU INTEGRAATION NÄKÖKULMASTA – LapTu <http://koulut.etela-karjala.fi/myllymaki/ajankohtaista.htm>

MERIVERKKO <http://merikartano.fi/meriverkko/etusivu/index.html>
H(a)U.NET <http://www.cygnet.jkl.fi/koulut/haukkala/haunet.html>
ERITYISTÄ TUKEA TARVITSEVIEN OPPILAIDEN TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka-TAITOJEN KEHITTÄMINEN <http://edu.kajaani.fi/erityisopetus>
MATIKKAMAAN VIRTUAALIKOULUHANKE www.espo.fi/matikkamaa
MATEMATIIKAN OPETUKSEN KEHITTÄMINEN (työn alla)
LUMEIDO <http://www.nmi.jyu.fi/neure/pub/changelanguage.do>; <http://www.nmi.jyu.fi/neure>
VALTION ERITYISOPPILAITOSTEN VIRTUAALIHANKE www.valteri.fi
NÄKÖVAMMAISEN OPPILAAN KOULUNKÄYNNIN TUKEA www.jynok.fi
SANSSIN LEGO – ROBOTIT <http://www.koulukanava.net/site>

Liite 2 Ruotsinkieliset perus- ja erityisopetuksen virtuaali- kouluhankkeet 2004

www.edu.fi/svenska → virtuellenä skolprojekt → www.edu.fi/idekartoteket

E-learning <http://www.skoltorget.nu>

KKK <http://www2.korsholm.fi/hogstadiet/virtualskola.shtml>

Svensk utbildning i österled> Checkpoint för unga <http://city.porvoo.fi/stroho/utbilda/check.htm>,

V-O-M On Net <http://www.vomnet.nu/>, <http://www.vora.fi/hogstadiet/virtuella>

Sibbo institut <http://www.elev.sibbo.fi/sibboinstitut/article.asp?sida = start>, Netlibris på svenska

<http://www.netlibris.net/><http://www.mattliden.fi/hog>

Fi-Fi-svenska <http://www.edu.fi/svenska>

VALTERI www.valteri.fi

Specialundervisning på distans <http://edu.loviisa.fi/~general/kontakt/kontaktframe.html>