

KANGASALAN KOULUJEN  
TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN  
SUUNNITELMA 2007-2011



ESITYS LAUTAKUNNALLE

31.01.2008

## SISÄLTÖ

|   |    |
|---|----|
| 1. JOHDANTO.....  | 3  |
| 2. STRATEGISET LÄHTÖKOHDAT JA VIITEKEHYS .....              | 4  |
| 3. TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN OPETUSKÄYTÖN VISIO .....    | 4  |
| 4. TVT-KEHITTÄMISEN PAINOPISTEET.....                       | 5  |
| 5. TVT-SUUNNITTELUN OSA-ALUEET JA SUUNNITTELU.....          | 5  |
| Osa-alueet .....  | 5  |
| Kuntatason suunnittelu .....                                | 5  |
| Koordinaattorin tehtävä ja toimenkuva .....                 | 7  |
| Koulutason suunnittelu .....                                | 7  |
| 6. TVT-OPETUSKÄYTÖN TAVOITTEET.....                         | 8  |
| Perusopetus .....   | 8  |
| Lukio .....   | 8  |
| 7. TEKNINEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ .....                         | 9  |
| Verkot ja palvelimet .....                                  | 9  |
| Koulujen tietokoneet .....                                  | 9  |
| Tietokoneiden ja esitystekniikan hankinta .....             | 10 |
| Toimintamalli lyhyesti .....                                | 10 |
| Vaihtoehtoinen ratkaisu Suoramalla .....                    | 10 |
| Vuokraussuunnitelma strategiakaudella .....                 | 11 |
| Esitystekniikan hankintasuunnitelma strategiakaudella ..... | 12 |
| Oppimisympäristöt .....                                     | 13 |
| Ohjelmistot .....   | 13 |
| 8. TVT-TUKIPALVELUT .....                                   | 13 |
| Tekninen tuki .....   | 13 |
| Pedagoginen tuki .....                                      | 14 |
| Kehittämistavoitteet .....                                  | 14 |
| 9. HENKILÖSTÖN OSAAMISEN KEHITTÄMINEN.....                  | 14 |
| Osaamisen tavoitteet .....                                  | 14 |
| TVT-koulutus .....  | 15 |
| Mahdollisia täydennyskoulutuksen sisältöjä .....            | 15 |
| Arviointi .....   | 15 |
| 10. VIESTINTÄ JA SÄHKÖINEN TOIMINTAKULTTUURI.....           | 16 |
| Koulun sisäinen viestintä .....                             | 16 |
| Kodin ja koulun välinen viestintä .....                     | 16 |
| Oppilasnäkökulma .....                                      | 16 |
| 11. KOULUN JA KIRJASTON YHTEISTYÖ.....                      | 17 |
| 12. STRATEGIATYÖN ARVIOINTI.....                            | 17 |
| Kuntataso .....   | 17 |
| Koulutaso .....   | 17 |
| 13. TIIVISTETTY YHTEENVETO .....                            | 17 |

## LIITTEET

1. Strategian vaatimien tai aiheuttamien toimenpiteiden luettelo
2. Tieto- ja viestintäteknikkaan ja opetukseen liittyviä linkkejä

# Kangasalan kunnan koulujen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön suunnitelma

## 1. JOHDANTO

Kangasalan ensimmäinen koulujen tietostrategia laadittiin vuonna 2001 ja sen tarkoituksena oli suunnata sekä ohjata oppilaitosten strategiatyötä sekä mahdollistaa tieto- ja viestintätekniiikan (TVT) tasavertainen kehitys kouluilla. Tavoitteet olivat hyviä ja ovat edelleen ajankohtaisia. Vaikka kehitystä on tapahtunut, olemme monissa asioissa edelleen samojen lähtökohtien edessä.

Sitoutuminen kuntien väliseen seutukunnalliseen kehitykseen ja yhteisiin ratkaisuihin asettaa kuitenkin tälle strategialle uuden viitekehyksen. Seutukunnalliset päätökset ohjaavat aikaisempaa enemmän TVT:n opetuskäytön kehitystyötä. Toivottavaa on, että kehitys johdtaa myös seutukunnalliseen tasa-arvoon TVT:n opetuskäytössä ja opetustyössä.

Valtakunnallisesti tietoyhteiskuntakehitystä ohjataan tietoyhteiskuntastrategialla. Myös hallitusohjelmassa on asetettu merkittäviä koulutuspoliittisia tavoitteita TVT:n kehittämiseksi Suomessa. Valtakunnalliset ja kuntatason opetussuunnitelmat sekä Opetushallituksen linjaukset ohjaavat valtakunnallisen tietoyhteiskuntastrategian pohjalta koulujen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön kehittämistä ja siihen liittyvien strategioiden ja suunnitelmien laatimista. Edellytyksenä useimpiin Opetushallituksen ja muiden tahojen rahoitustukiohjelmiin pääsemiselle on, että oppilaitoksella ja koulutuksen järjestäjällä on tietostrategia.

Tieto- ja viestintätekniiikan opetukselliset tavoitteet sisältyvät vuonna 2004 annettuihin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin. Tavoitteet on nivelletty eri oppiaineisiin ja lisäksi erityisesti kahteen aihekokonaisuuteen: Ihminen ja teknologia ja Viestintä ja media-taito. Oppilailta edellytettävistä osaamistavoitteista tai osaamistasoista ei ole määritelty tarkemmin opetussuunnitelmien perusteissa vaan ne käyvät ilmi Opetushallituksen vuonna 2005 julkaisemasta Perusopetuksen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön sekä oppilaitosten tieto- ja viestintätekniiikan perustaitojen kehittämissuunnitelmasta.

Yksi tämän kehittämissuunnitelman tärkeimmistä tavoitteista on koulujen TVT:aan liittyvien vastualueiden selkiyttäminen Kangasalla. Myös opettajien koulutus, oppilaitosten tekninen ja pedagoginen tuki tieto- ja viestintätekniiikan käytössä sekä ajanmukaisten tietoliikenneyhteyksien ja laitteiden ylläpito ja kehittäminen ovat suunnitelman keskeisiä osa-alueita. Strategiassa määritellään myös suositukset ja linjaukset koulujen esitystekniikan ratkaisuksi. Koulujen hallinnossa tavoitteet ovat pitkälti samoja ja monia ratkaisuja kohti kuntakohtaisia hallinnon palveluja on jo tehty.

Loppuvuodesta 2007 kunnanhallitus teki myönteisen päätöksen, tietohallinnon seudullisesta organisoimisesta siten, että Tampereen kaupunki tuottaisi tietohallintopalveluja 1.1.2008 alkaen isäntäkuntamallin pohjalta Kangasalan, Lempäälän, Nokian, Pirkkalan, Oriveden, Vesilahden ja Ylöjärven kunnille. Mitä tämä tarkoittaa koulujen kohdalla, selviää myöhemmin.

Tieto- ja viestintätekniiikan kehitys on erittäin nopeaa. Tämä strategia pyrkii ohjaamaan valintoja, joita kunnassamme tällä sektorilla tehdään ja antamaan suuntaviivat pitkäjänteiseen ja suunnitelmalliseen kehitystyöhön muuttuvassa ympäristössä.

Kangasalla 31.1.2008  
Antti Luoma

## 2. STRATEGISET LÄHTÖKOHDAT / VIITEKEHYS

Tämä tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön suunnitelma kytkeytyy seuraaviin valtakunnallisiin, seutukunnallisiin ja kunnallisiin strategioihin ja suunnitelmiin.

- [Kangasalan kuntastrategia 2013](#)
- [Kangasalan viestintästrategia ja siihen liittyvät asiakirjat](#)
- Kangasalan kunnan tietoyhteiskuntastrategia
- Opetussuunnitelman perusteet ja kunnan opetussuunnitelma
- Esiopetuksen opetussuunnitelma
- TVT:n seutukunnallinen kehittäminen

**Kangasalan kunnan tietoyhteiskuntastrategiassa (2004) todetaan, että opetuksen osalta kriittinen menestystekijä on koulujen ajanmukainen tieto- ja viestintätekniikka!**

Toimenpiteiksi ehdotetaan seuraavaa:

”Koulutuksen ja tutkimuksen ohjelma osaamisen kehittämiseen ja sen vahvistamiseen. (koulut, kirjasto, Kangasala-opisto, kunnan henkilöstökoulutus)

**Sisällöt:** kirjaston tiedonhakupalvelujen kehittäminen vastaamaan opetuksen tarpeita.

**Toimintaympäristöt:** käyttäjäystävälliset, avoimet ja yhteensopivat laitteet ja ohjelmistot, tietoliikenneyhteyksien nopeuttaminen, koulujen tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvien tukitoimien varmistaminen ja riittävä resursointi.

**Osaaminen:** mahdollisuus hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa oppimisessa ja opetuksessa riittävässä määrin, osaamisen ylläpitäminen ja kehittäminen henkilöstökoulutuksella, OPE.FI –paikallishajaajaverkoston toiminnan kehittäminen, henkilöstön työnkuvan ja toimintatapojen muutosten huomioiminen toimenkuvissa vastaamaan tarpeita.”

## 3. TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN OPETUSKÄYTÖN VISIO

**”Kangasalalaisista lapsista ja nuorista kasvaa taitavasti ja vastuullisesti tieto- ja viestintätekniikkaa käyttäviä kansalaisia. ”**

- \* Oppilailla ja opettajilla on tasa-arvoinen mahdollisuus opiskella ja toteuttaa omaa osaamistaan turvallisessa ja ajanmukaisessa toimintaympäristössä
- \* Opetus ja sen kehittäminen on tasokasta ja eettisesti kestävä
- \* Koulutyössä käytetään luontevasti, monipuolisesti ja luovasti tieto- ja viestintätekniikan mahdollisuuksia
- \* Opettajilla on ajanmukaiset tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tekniset ja pedagogiset valmiudet, joita ylläpidetään, tuetaan ja kehitetään määrätietoisesti
- \* Vision toteuttamiseen varataan tarvittavat resurssit

#### 4. TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN OPETUSKÄYTÖN KEHITTÄMISEN PAINOPISTEET

Kehittämisen painopisteet vuosille 2007 – 2011 ovat:

- kunnan opettajien ja oppilaiden tasapuolinen tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittäminen
- opetushenkilöstön täydennyskoulutuksen organisointi
- laite- ohjelmisto- ja tietokonekannan sekä esitystekniikan ajanmukaistaminen
- Koulu-AD:n kehittäminen (koulujen yhteinen tiedosto- ja tallennuspalvelin) tai saman palvelun integrointi oppimisympäristöön
- samantasoisien toimintaympäristön tarjoaminen kaikille kouluille, opettajille ja oppilaille
- sähköisten oppimisympäristöjen käyttö osana päivittäistä opetusta ja oppimista
- opetuksen kehittäminen tieto- ja viestintäteknikan keinoin
- verkostoituminen erityisesti seudullisesti, mutta myös kansallisesti ja kansainvälisesti

#### 5. TVT-SUUNNITTELUN OSA-ALUEET JA SUUNNITTELUYÖ

##### Kuntatason suunnittelu

Tämän strategian otsikointi ja jaottelu noudattaa pääpiirteissään Tampereen strategian mallia. Strategian suunnittelu ja käytännön pohdinnat on tehty kuitenkin keskisuuren kunnan resursseista ja lähtökohdista käsin. Suunnittelutyötä varten perustettiin strategiatyöryhmä, jonka lisäksi kuntatason suunnittelua ovat tehneet kunnan at-yhteysopettajien työryhmät. Suunnittelun pohjana käytettiin kehittämistoimenpiteiden taulukkoa, jonka avulla pohdimme seuraavia tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön suunnittelun ja kehittämisen osa-alueita.

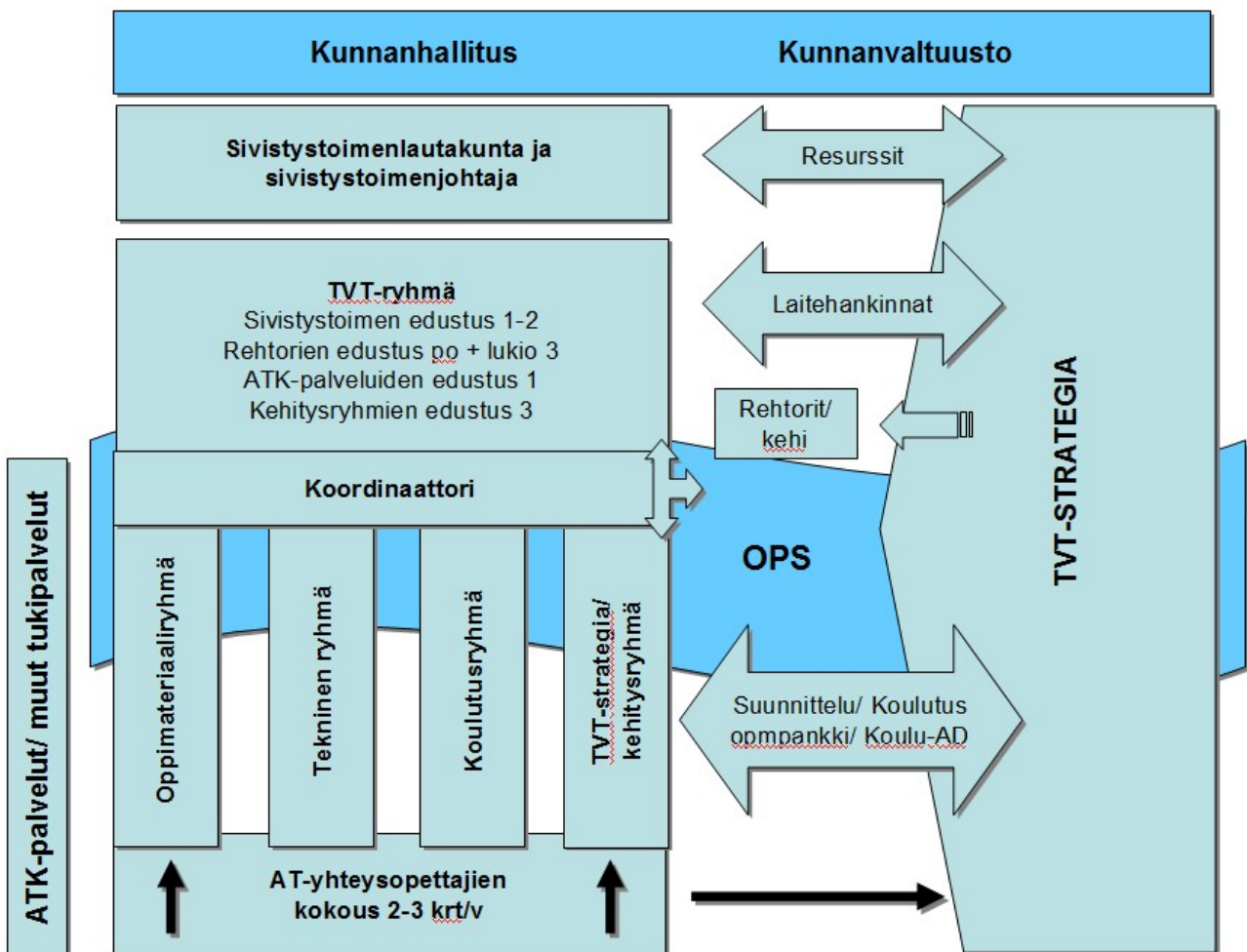
1. Opetuksen sisältö ja sen kehittäminen
2. Tekninen ympäristö ja sen kehittäminen
3. Henkilöstön osaamisen kehittäminen sekä täydennyskoulutus
4. Toimintakulttuurin ja -ympäristön kehittäminen

Jokaisen osa-alueen kohdalla ryhmät kartoittivat nykytilanteen, kehittämistavoitteet ja -menetelmät sekä arviointitoimenpiteet.

Kangasalla on aiemmin tehty ”Tieto- ja viestintäteknikan OPS”, joka päivitettiin rungoksi ja opetuksen sisällön raameiksi kunnan opetussuunnitelmaan vuonna 2005. Nämä sisällöt löytyvät osoitteesta <http://opspro.peda.net/abcit/> ja ovat edelleen pienillä korjauksilla käytökelpoisia.

Jatkossa kuntatason tieto- ja viestintätekniiikan suunnittelu ja kehitystyö tapahtuu alla olevan mallin mukaisesti.

Kunnan sivistystoimen budjetoinnin rakennetta muutetaan niin, että tehdään oma kulukohdansa tieto- ja viestintäteknikalle ja rahoitus erotetaan kalustomäärärahasta. Sivistystoimen johdon ja -lautakunnan tehtävänä on huolehtia riittävästä resurssista niin, että TVT-strategiaa voidaan toteuttaa. Kaikkien muidenkin mallissa mukana olevien ryhmien ja toimijoiden toimenkuva määritellään jäljempänä.



Kuvio sivistystoimen TVT- asioiden organisoinnista

**TVT-ryhmään** valitaan sivistystoimen edustaja, kaikkien koulutasojen rehtoreiden edustus, atk-palveluiden kouluasioista vastaava tukihenkilö sekä at-yhteysopettajien kehitysryhmien puheenjohtajat ja TVT-koordinaattori. Ryhmän tärkein tehtävä on päättää kuntakohtaisista laite- ja ohjelmistohankinnoista ja huolehtia, että päätökset ovat strategian mukaisia.

**AT-yhteysopettajina** toimivat koulujen valitsemat edustajat. Lukuvuoden aikana pidetään 2 isoa kokousta, joihin kaikkien yhteysopettajien tulisi osallistua. Kokouksessa valitaan edustajat kehitysryhmiin, joita ovat 1) oppimateriaaliryhmä 2) tekninen ryhmä 3) koulutusryhmä ja 4) TVT-suunnittelu- ja kehitysryhmä. Pääasiassa kehitysryhmät vastaavat strategian pedagogisesta suunnittelusta, toteuttamisesta ja arvioinnista sekä kehittävät oman ryhmänsä toimintaa.

AT-yhteysopettajat voivat tehdä esityksen laite- ja ohjelmistohankinnoista TVT-ryhmälle ja osallistuvat keskeisellä tavalla suunnittelu- ja arviointityöhön. AT-yhteysopettajien työ on teknistyvässä ympäristössä kouluille välttämätöntä ja ko. opettajalle vaativaa. AT-yhteysopettajien toiminnan ylläpitämiseen ja kehittämiseen tulee varata riittävät resurssit.

**Koordinaattorin tehtävä** organisaatiossa on toimia eri ryhmien ja toimijoiden välisenä linkkinä ja yhteysopettajien puheenjohtajana ja kokoonkutsujana sekä TVT-ryhmän esittelijänä. Hänen palkkauksestaan sovitaan sivistystoimenjohtajan, TVT-ryhmän ja koordinaattorin kesken. Toimenkuvaan voi kuulua tieto- ja viestintätekniiikan kehittäminen ja siihen kuuluvien asiakirjojen ja suunnitelmien päivittäminen, seutukunnallinen yhteistyö ja siihen kuuluvat kokoukset sekä tv-asioista tiedottaminen rehtorikokouksissa sekä ao. asiat:

### Toimenkuva

- Opettajien täydennyskoulutuksen organisointi tieto- ja viestintäteknikassa.
- Laite hankintojen koordinointi, yhteydet toimittajiin ja kouluihin ja SIKEEN.
- OPH:n ym:n avustusten anomukset – kuntakohtainen koordinointi.
- Tietostrategian toteutus, seuranta ja päivitys
- Toimiminen TVT-ryhmän esittelijänä kokouksissa.
- AT-yhteysopettajien kokousten puheenjohtajuus ja toiminnan organisointi
- Vastuu yhteysopettajien työryhmien toiminnasta.
- Yhteydet koulutoimeen laitehankinnoissa ja kehittämishankkeissa.
- Vastuu tieto- ja viestintätekniiikan pedagogisesta kehittämisestä ja organisoinnista kunnassa.

### Koulutason suunnittelu

Kouluissa toimivat, tai niihin perustetaan, TVT-tiimit, joiden tehtävänä on huolehtia koulujen tieto- ja viestintätekniiikan kehittämisestä suunnitelmallisesti. Tiimeihin kuuluvat rehtori, at-yhteysopettaja sekä opettajien edustaja. Pienillä kouluilla kokoonpanon tulee olla tarkoituksenmukainen ja mahdollisuuksien mukaan voi yhteistyötä tehdä muiden koulujen kanssa. AT-yhteysopettaja edustaa koulua kuntatason suunnittelussa ja yhteysopettajien kokouksissa.

Koulujen TVT-tiimit laativat vuosittain toimintasuunnitelman oman koulunsa tieto- ja viestintätekniiikkaan liittyvien asioiden edistämiseksi ja kehittämiseksi. Toimintasuunnitelman runko löytyy lomakkeen muodossa myös internetin kautta.

TVT sisältyy rehtorin ja opettajien välisiin kehityskeskusteluihin yhtenä osa-alueena. Kysymysten tavoitteena on mm. auttaa löytämään opettajan henkilökohtaiset kehitystavoitteet TVT:n eri osa-alueilla ja näin ohjata ja suunnata täydennyskoulutusta. Kysymykset löytyvät lomakkeen muodossa myös internetin kautta.

Rehtorin huolehtii koulun toimintakulttuurin toteutumisesta ja tiedottamisesta opetushenkilöstölle. Tieto- ja viestintätekniiikan kehittämisestä ja TVT-tiimin suunnitelmista koulutasolla on hyvä keskustella myös opettajakokouksissa. Kunta- ja seutukuntatason ratkaisusta tiedottavat at-yhteysopettaja ja rehtori yhdessä.

Tietoa TVT-asioista löytyy kunnan kotisivuilta 14.2. 2008 lähtien.

## 6. TVT-OPETUSKÄYTÖN TAVOITTEET

### Perusopetus

Perusopetuksen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön tavoitteet ovat yhteneväiset kunnan tv-t-opetussuunnitelman kanssa. Sisällöt asettavat tavoitteet perusopetuksen tieto- ja viestintätekniiikan sekä mediataidon oppimiselle.

Tehtävänä on antaa jokaiselle oppilaalle keskeiset tietoyhteiskuntataidot, jotka ilmenevät jokaiselle tarpeellisina tiedonhankinnan, tiedonhallinnan ja viestinnän perustaitoina. Tätä varten koulussa:

- Oppilas oppii itsenäisesti ja turvallisesti hankkimaan tietoa eri lähteistä, hallitsemaan ja käsittelemään tietoa, ja käyttämään sitä kriittisesti eri ikäkausina
- Oppilas oppii erilaisissa ryhmissä ja eri oppiaineissa yhteisöllisiä työtapoja käyttäen vuorovaikutustaitoja, sekä viestintää
- Oppilas oppii erilaisten tietoverkkojen käyttämisen perusteita
- Oppilas oppii tarpeelliset valmiudet tietotekniikan perustaidoissa sekä oikeissa tavoissa ja totumuksissa
- Oppilas osaa hyödyntää tietotekniikkaa, mutta tuntee myös siihen liittyviä haittoja ja ongelmia
- Oppilas oppii tietoturvan perusteet ja ymmärtää sen merkityksen omalle työlleen sekä yhteiskunnalle.

Tarkemmat sisällölliset tavoitteet löytyvät kunnan OPS:sta osoitteesta:

[Perusopetuksen tieto- ja viestintätekniiikan sisällölliset tavoitteet](#)

(linkki toimii nettiversiossa)

### Lukio

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttöä on kehitettävä. Tähän on monia erilaisia mahdollisuuksia. Opiskelijoita on kannustettava etä- ja virtuaalilukiokurssien suorittamiseen. Eri oppiaineissa on pyrittävä käyttämään enemmän hyväksi tieto- ja viestintätekniiikan välineitä. Lisäksi on kehitettävä valmiiden oppimisympäristöjen opetuskäyttöä (OPIT, Peda.net).

Lukiossa on otettu käyttöön videoneuvottelulaitteisto, joka mahdollistaa virtuaali- ja etäopiskelun Pirkanmaan eri lukioden välillä. Seudulliselle verkkokurssitarjottimelle on koottu yhteen perustiedot verkkokursseista, joita Kangasalan, Lempäälän, Nokian, Pirkkalan, Tampereen, Vesilahden, Valkeakosken ja Ylöjärven lukioden ja ammatillisten oppilaitosten opiskelijat ovat oikeutettuja suorittamaan. Suurin osa verkkokursseista sisältää myös lähitapaamisia. Kurssisuoritukset ovat hyväksiluettavissa opintoihin em. kuntien oppilaitoksissa.

Opiskelijoiden tietoyhteiskuntataitojen kehittäminen vaatii opettajien motivointia TVT-koulutukseen ja monipuolisen koulutustarjonnan tehokasta hyödyntämistä.

Lukiossa voi suorittaa seuraavat soveltavien opintojen atk-kurssit:

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. ATK:n peruskurssi (AT1)           | 2. ATK:n jatkokurssi (AT2)           |
| 3. Tuottavan ATK:n peruskurssi (AT3) | 4. Tuottavan ATK:n jatkokurssi (AT4) |
| 5. Digitaalinen kuvankäsittely (AT5) | 6. Digitaalinen video (AT6)          |

Tarkemmat sisällölliset tavoitteet löytyvät lukion verkkosivuilta osoitteesta:

[Lukion soveltavien opintojen atk-kurssien sisällölliset tavoitteet](#)

(linkki toimii nettiversiossa)

## 7. TEKNINEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ

### Verkot ja palvelimet

Tietoliikenneympäristön kulmakivinä voidaan pitää kahta kunnassa toimivaa erillistä verkkoa: hallintoverkkoa ja opetusverkkoa. Aktiivilaitteiden laadun puolesta verkot ovat isoilla kouluilla samantasoisia, pikkukouluilla on vielä erilaisia ratkaisuja. Koulujen verkkoliikennenopeudet kuitenkin vaihtelevat 2 Mb/s -10 Mb/s :n välillä (vain Pitkäjärvi). Tavoitteeksi asetetaan verkkoliikennenopeuksien kasvattaminen ja yhdenmukaistaminen kaikilla kouluilla. Nopeuden tulisi olla vähintään 10 Mb/s jo pelkästään suunnitellun Koulu-AD:n sujuvan toiminnan takia. OPH:n minimisuositus verkkojen nopeudelle on 8 Mb/s. Palvelun tarjoaja Elisa Oyj on muuttamassa alueverkon rakennetta ja sen myötä nopeudet saadaan ajantasalle. Koulujen opetusverkoissa verkkotunnusten jakelussa tullaan siirtymään automaattiseen DHCP-palveluun.

Kangasalan perusopetuksen koulujen käytössä on kaksi vuoden 2002 jälkeen hankittua palvelinta, molemmat Pitkjärven koululla. Toinen toimii kunnan kaikkien koulujen yhteisenä tietoturvapalvelimena ja toisesta rakennetaan parhaillaan kunnan Koulu-AD -verkon palvelinta (koulujen yhteinen tallennuspalvelin). Lisäksi yksi palvelin sijaitsee lukiolla koulun omassa käytössä.

Koulu-AD -järjestelmän rakentaminen edellyttää vähintään yhden palvelimen varustamista tähän käyttöön sekä ylläpidon resurssit. Sijoituspaiaksi on valittu Pitkjärven koulu. Tavoitteena on tehdä asiassa seutukunnallista yhteistyötä muiden kuntien kanssa.

### Koulujen tietokoneet

Tämän strategiakauden 2007-2011 yksi tärkeimmistä tavoitteista Kangasalla on tietokonekannan uudistaminen ja tasapuolistaminen kouluissa vastaamaan seutukunnallisia ja valtakunnallisia tavoitteita. Koneiden vuokraustoiminta on vasta käynnistynyt ja siksi tavoitteena on, että kaikki kunnan opetusikäiset koneet ovat vuokrausjärjestelmän piirissä viimeistään vuonna 2011. Määrälliseksi tavoitteeksi asetetaan perusopetuksessa 650 tietokonetta, mikä vastaa OPH:n suosituksia. Tämä tarkoittaa käytännössä 100-160 uuden tietokoneen vuokrausta perusopetukseen vuosittain. Kangasalla ei ole tehty suurta kertainvestointia koulujen laitekantaan, mikä on tapahtunut monissa muissa seutukunnan kunnissa jo vuosia sitten. Lukion tavoite konemäärän osalta on uuden hallitusohjelmankin ja siitä seuraavien OPH:n suositusten perusteella 1 kone/oppilas, mutta joka tapauksessa lisäyksen on oltava merkittävä nykyiseen verrattuna. Koulujen tietotekniset hankinnat lähi-vuosina ovat niin suuri kustannuserä, että sivistystoimen oma budjetointi tuskin pystyy sitä kattamaan. Strategian toteutuminen tältä osin edellyttäisi kunnanhallituksen / valtuuston päätöstä lisäinvestoinnista tai lisäystä suoraan sivistystoimen budjettiin.

Kun Kangasalla tehtiin seutukunnallisen yhteistyön mukaiset sopimukset Telia-Soneran ja Fujitsu-Siemensin kanssa, oli tilanne koulujen suhteen epäselvä. Mitä sopimuksiin liittymisen kustannusten osalta tarkoitti, ei osannut kukaan sanoa. Koulujen kannalta Telia-Soneran kanssa tehty sopimus on suhteessa hyötyyn erittäin kallis.

Yllä mainittua huoltosopimusta pitää tarkastella erittäin kriittisesti sopimuskauden umpeutuksessa. Siihen mennessä ei ole mitään syytä lisätä huollon piirissä olevaa konekanta (124 konetta).

Kaikissa laitehankinnoissa noudatetaan kunnan tekemiä, voimassa olevia hankintasopimuksia ja hankinnat on kilpailutettava voimassa olevien määräysten mukaisesti.

## Tietokoneiden ja esitystekniikan hankinta

Tietokoneiden ja esitystekniikan laitemäärä on opetuksen kannalta tärkeää. Tietokone pitäisi olla jokaisen opettajan arkinen työkalu ja opetusväline. Tärkeintä olisi saada hankittua tarpeeksi tietokoneita oppilaiden käyttöön (733 OPH:n suositusten mukaan) sekä kannettavia tietokoneita opettajien käyttöön tuntien valmisteluun ja samalla esitystekniikan käyttöön. Yhteensä tarvittaisiin yli 1000 tietokonetta.

Tämän lisäksi ei ole kenties tiedostettu esitystekniikan huimaa kehitystä ja sen merkitystä opetuskäytänteille. Esitystekniikka on välttämätön väline opettajan valmistelemien aineiston esittämisessä. Pelkkä tietokone opettajan työkaluna ei riitä. Esitystekniikan käyttöikä on pitempi kuin strategiakausi, mutta senkin osalta tulisi tulevaisuudessa varautua kaluston suunnitelmalliseen kiertoon ja huollon aiheuttamiin kustannuksiin.

## Toimintamalli lyhyesti

- Toimitaan ja edetään kunnassa aiemmin tehtyjen ratkaisujen pohjalta. Tämä on myös seutukunnallinen vaihtoehto eli toimitaan kuten muissa ympäryskunnissa.
- Sitoudutaan Microsoftin School Agreement-sopimukseen jatkossakin.
- Vuokrataan tietokoneet seutukunnallisesti kilpailutetulta laitetoimittajalta.
- Hankinnat tehdään tämän strategian hankintataulukoiden suuntaisesti.
- Voidaan luopua Soneran huoltosopimuksesta koulujen osalta sopimuskauden lopulla.
- Säästö sopimuksesta luopumisesta voitaisiin ohjata kunnan oman tukihenkilöstön lisäämiseen.
- Kokonaiskustannukset 450 000 - 500 000 € / vuosi strategiakauden lopulla.

+ ollaan jo melko pitkällä hankinnoissa  
 + osataan ylläpito  
 + hankittu ohjelmistoja  
 + henkilökunnan kotiohjelmat halvalla

- suhteellisen kallis ratkaisu  
 - huolto- ja päivitystöitä paljon  
 - ohjelmistojen koulutus ja asennus työläitä

## Vaihtoehtoinen ratkaisu kokeilussa Suoraman koululla

Suoraman koululla on elvytetty vanhaa konekanta Linux- ratkaisulla.

- ATK-luokka on varustettu Linux-koneilla, opekoneet + esitystekniikka Win-laitteilla.
- Linux-palvelu on kilpailutettu ja ulkoistettu.
- Vanhaa konekanta on voitu elvyttää ja hyödyntää.
- Säästöjä tulee huomattavasti pienemmistä laite- ja ohjelmistokuluista.
- Arvio kokonaiskustannuksista on n. 1/3 Microsoftin vastaavista

+ kokonaistaloudellinen  
 + suuri konemäärä edullisesti  
 + ei paljon viruksia tai haittaohjelmia  
 + ulkoistettuna vain vähän huoltoa

- osaaminen ostettava ja ulkoistettava  
 - kaksi järjestelmää käytössä  
 - ei ole seutukunnallinen ratkaisu

Ym. esimerkin valossa kannattaisi edelleen seurata Linuxin kehittymistä julkisen sektorin kokonaisratkaisuihin. Kannattaisi pohtia olisiko esim atk-luokkien varustaminen Linux-koneilla järkevää? Linux-koneissa toimii hyvin esim. OPIT-oppimisympäristö ja lähes kaikki asennettavat ohjelmat ovat ilmaisia. Kahden järjestelmän ylläpitämisen problematiikka sekä kustannukset ja mahdolliset hyödyt ja haitat olisi hyvä kartoittaa. Linux-palvelinten ylläpito on mahdollista toteuttaa ostopalveluna, jolloin erityisosaamisen tarve vähenee. Uusi Linux-työasema maksaa n. 350 euroa, mikä on vähemmän kuin puolet Windows-koneen hinnasta. Esityskoneet sekä luokissa olevat koneet voisivat olla WIN-koneita.

## Vuokraussuunnitelma strategiakaudella

| Vuokratoneiden hankintasuunnitelma 2007-2011 |                    |            |           |                  |           |            |           |              |              |               |               |               |           |            |           |              |           |                |                              |
|--|--------------------|------------|-----------|------------------|-----------|------------|-----------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-----------|------------|-----------|--------------|-----------|----------------|------------------------------|
| Koulu  | Koulun omat koneet |            |           | Vuokratut koneet |           |            |           |              |              |               |               |               |           |            |           |              |           |                | Vuokra tilanne<br>15.11.2007 |
|  | Yht                | TA         | K         | 2006             |           | 2007       |           | 2008         |              | 2009          |               | 2010          |           | 2011       |           | Yht. tavoite |           |                |                              |
|  |                    |            |           | TA               | K         | TA         | K         | TA           | K            | TA            | K             | TA            | K         | TA         | K         | TA           | K         | TK             |                              |
| Haviseva                                     | 7                  | 6          | 1         | 0                | 16        | 0          | 0         | 0            | 4            | 0             | 0             | 0             | 7         | 0          | 0         | 0            | 27        | 27             | 16                           |
| Huutijärvi                                   | 12                 | 10         | 2         | 0                | 0         | 9          | 8         | 10           | 4            | 4             | 3             | 4             | 2         | 0          | 2         | 27           | 19        | 46             | 17                           |
| Kautiala                                     | 5                  | 4          | 1         | 0                | 0         | 0          | 0         | 1            | 1            | 0             | 0             | 2             | 1         | 0          | 0         | 3            | 2         | 5              | 0                            |
| Kirkkoharju                                  | 20                 | 17         | 3         | 0                | 0         | 3          | 6         | 5            | 5            | 0             | 7             | 22            | 4         | 15         | 4         | 45           | 26        | 75             | 9                            |
| Lahdenkulma                                  | 4                  | 4          | 0         | 4                | 0         | 0          | 1         | 0            | 1            | 0             | 0             | 0             | 1         | 0          | 0         | 4            | 3         | 7              | 5                            |
| Liuksiala                                    | 10                 | 2          | 8         | 9                | 0         | 0          | 0         | 0            | 4            | 3             | 5             | 2             | 2         | 5          | 2         | 19           | 13        | 32             | 9                            |
| Raikku                                       | 4                  | 4          | 0         | 0                | 1         | 0          | 0         | 0            | 2            | 1             | 1             | 1             | 1         | 0          | 0         | 2            | 5         | 7              | 1                            |
| Ruutana                                      | 10                 | 1          | 9         | 0                | 0         | 22         | 0         | 0            | 4            | 0             | 4             | 0             | 4         | 0          | 3         | 22           | 15        | 37             | 22                           |
| Sariola 1-6                                  | 12                 | 4          | 8         | 0                | 1         | 0          | 0         | 10           | 3            | 12            | 0             | 0             | 4         | 0          | 0         | 22           | 8         | 30             | 1                            |
| Suorama                                      | 11                 | 4          | 7         | 0                | 0         | 0          | 20        | 0            | 5            | 22            | 6             | 22            | 0         | 12         | 0         | 56           | 31        | 87             | 20                           |
| Vatiala                                      | 16                 | 2          | 14        | 23               | 20        | 0          | 0         | 0            | 0            | 10            | 0             | 10            | 3         | 0          | 7         | 43           | 30        | 73             | 43                           |
| Vilpeillä                                    | 3                  | 3          | 0         | 0                | 0         | 0          | 4         | 0            | 0            | 2             | 0             | 0             | 0         | 0          | 0         | 2            | 4         | 6              | 4                            |
| Pikkola                                      | 56                 | 50         | 6         | 0                | 0         | 1          | 0         | 20           | 20           | 15            | 20            | 10            | 20        | 12         | 60        | 58           | 118       | 1              |                              |
| Pitkäjärvi                                   | 2                  | 1          | 1         | 0                | 0         | 0          | 0         | 21           | 20           | 10            | 0             | 8             | 0         | 0          | 41        | 38           | 78        | 0              |                              |
| Sariola 7-9                                  | 0                  | 0          | 0         | 17               | 1         | 0          | 0         | 1            | 10           | 1             | 1             | 0             | 1         | 2          | 2         | 21           | 15        | 29             | 18                           |
| <b>Lukio</b>                                 | <b>27</b>          | <b>25</b>  | <b>2</b>  | <b>25</b>        | <b>0</b>  | <b>4</b>   | <b>24</b> | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>15</b>     | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>29</b> | <b>39</b>    | <b>74</b> | <b>53</b>      |                              |
| <b>yhteensä</b>                              | <b>199</b>         | <b>137</b> | <b>62</b> | <b>78</b>        | <b>39</b> | <b>38</b>  | <b>64</b> | <b>48</b>    | <b>83</b>    | <b>95</b>     | <b>67</b>     | <b>83</b>     | <b>48</b> | <b>54</b>  | <b>32</b> |              |           | <b>731</b>     |                              |
| <b>Uusia ght.</b>                            |                    |            |           | <b>117</b>       |           | <b>102</b> |           | <b>131</b>   |              | <b>162</b>    |               | <b>131</b>    |           | <b>86</b>  |           |              |           | <b>729</b>     |                              |
| <b>Kumulatiivinen konemäärä</b>              |                    |            |           |                  |           | <b>219</b> |           | <b>350</b>   |              | <b>512</b>    |               | <b>643</b>    |           | <b>729</b> |           |              |           |                |                              |
| <b>Kustannukset/TA/K</b>                     |                    |            |           |                  |           |            |           | 11520        | 29880        | 22800         | 24120         | 19920         | 17280     | 12960      | 11520     |              |           | <b>Poistot</b> | <b>199</b>                   |
| <b>Kustannukset ght.uusista</b>              |                    |            |           |                  |           |            |           | 41400        | 46920        |               |               | 37200         |           | 24480      |           |              |           |                |                              |
| <b>Kustannukset kumulat.iv.</b>              |                    |            |           |                  |           |            |           | <b>32000</b> | <b>73400</b> | <b>120320</b> | <b>157520</b> | <b>182000</b> |           |            |           |              |           |                | <b>530</b>                   |

TA=työasema, K=kannettava

Kangasalan kunta on tehnyt seutukunnallisen perustietotekniikan ulkoistamissopimuksen TeliaSoneran kanssa. Tällä hetkellä kouluista sopimuksen piiriin kuuluvat yläkoulujen ja lukion koneiden huolto (124 konetta yht.). Tavoitteeksi on asetettava tasapuolisuus myös laitehuollon suhteen. Mikäli muiden koulujen koneita ja laitteita ei oteta ko. sopimuksen piiriin, mikä nykyhetken näkemyksen mukaan olisi järkevää, on huollolle osoitettava riittävät resurssit muulla tavoin. Käytännössä tämä tarkoittaa lisähenkilöstön palkkaamista atk-palveluihin ja at-yhteysopettajien työnkuvan ja palkkauksen uudelleen arviointia. Asia voitaneen huomioida TVA:n (työn vaativuuden arviointi) käyttöön oton yhteydessä.

Henkilöresurssien tarve ei sinänsä yksin riipu palvelusopimuksista. Tarve on todella suuri huolimatta siitä, liitetäänkö koulujen koneita sopimuksen piiriin tai ei, koska suurin osa tukihenkilön työajasta kuluu ohjelmistoasennuksiin ja päivityksiin sekä uusien koneiden käyttöönottoon ja verkkojen ylläpitoon. Tukihenkilöä työllistävät aivan liikaa varsinaisen tekniikan lisäksi koulujen hallinto-ohjelmien sekä kunnan ja sivistystoimen muiden ohjelmien ja verkkosivujen asennus- ja pääkäyttäjätehtävät, jotka sinänsä eivät kuuluisi teknisen tukihenkilön tehtäviin. Nämä ylimääräiset tehtävät vievät tukihenkilön varsinaisen tehtävän hoidosta aivan liikaa aikaa. Pelkästään uusien koneiden konfigurointi ja asennus koulu-käyttöä varten sekä ohjelmien päivitykset vievät yhden työntekijän ajan täysipäiväisesti.

Uusien koneiden takuu kattaa laiteongelmista aiheutuvat kulut viimeistä vuokravuotta lukuunottamatta. Kokemus on myös osoittanut, alle neljän vuoden ikäisiä koneita täytyy korjata niin vähän, että huoltopalvelusta ei kannata maksaa 5 e/kk/kone. Kannattavampaa olisi esimerkiksi pitää valmiudessa muutamaa varakoneita ja maksaa hiukan lisää 4 vuoden takuuajasta.

Esitystekniikka on noussut nopeasti erittäin tärkeäksi tekijäksi opetuksessa. Kuntamme tilanne laitteiston suhteen on vielä tänä vuonna huono. Varustetason koulukohtaiset minimi on määriteltävä strategiassa. TVT-ryhmä on asettanut tavoitteeksi uuden esitystekniikan asentamisen jokaiseen opetustilaan vuoteen 2011 mennessä. Perusopetuksessa on n.170 opetusryhmää ja lukion luokat päälle, josta laskien esitystekniikalla varustettuja luokkia tulisi olla saman verran, jos erikoisluokkia ei oteta laskuun. Yhden luokanvarustaminen maksaa n. 3200 euroa vuoden 2007 hintatason mukaan.

Hinnassa ei ole tietokonetta. Strategiakaudella (vuosina 2008-2011) tulisi siis varautua yhteensä n. 550 000 euron kustannuksiin tältä osin. **Opetustilan esitystekniikka sisältää seuraavat laitteet: kiinteästi kattoon sijoitettu dataprojektori, dokumenttikamera, av-vahvistin, äänentoisto (kaiuttimet), digiviritin, heijastuskangas (tai interaktiivinen taulu esim. 1/koulu). Lisäksi tekniikasta riippuen asennetaan ohjauskytkin ja johdot kouruun.** Tätä tavoitetta on kiristetty aiemmin esitetystä siksi, että opettajien ja oppilaiden tasavertaisuus opetustilojen suhteen toteutuisi nopeammin. Koulujen sähköistysratkaisut eivät ole ajan tasalla ja siksi monessa koulussa saattaa aiheutua lisäkustannuksia sähköistystä.

Vanhoissa luokissa voidaan joutua uusimaan mm. valaistusta (esim lamput ovat tiellä). Esitystekniikan uusiminen on huomioitava erityisen tarkasti koulujen uudisrakentamisen ja saneerausten yhteydessä ja yhteistyötä olisi tehtävä ajoissa erityisesti sähkösuunnittelijan kanssa. Tältä osin on seurattava kunnan koulukiinteistöjen saneerausohjelmaa tarkasti, että esitystekniikan suunnitteluun voidaan vaikuttaa oikeassa vaiheessa ja riittävän aikaisin. Jälkikäteen tehtävät muutokset ja lisäykset tulevat kalliiksi ja ovat hankalia toteuttaa.

Vuosina 2009-2010 peruskorjataan tai saneerattaneen suunnitelmien mukaan Pikkolan, Sariolan, Lahdenkulman, Vilpeilän, Suoraman, Kautialan ja Vatialan kouluja. Tarjolla on hyviä ja kokonaisvaltaisia ratkaisuja, joissa myös tulevaisuuden laajentumistarpeet ja erityisesti ratkaisun helppokäyttöisyys on huomioitu käyttäjiä tyydyttävällä tavalla. Osa teknisistä ratkaisuista voidaan sisällyttää kalustomäärärahoihin ja osa rakennuskustannuksiin (esim johdotukset, valaistus, sähköt). Esitystekniikan asentamisesta luokkiin olisi nopeasti tehtävä ohjeistus eri suunnittelijoita varten. Tämän hetken ohjeistus on auttamatta vanhanaikainen. Asian suunnittelun ja tiedottamisen suhteen olisi tehtävä yhteistyötä tilal palvelun kanssa.

### Esitystekniikan hankintasuunnitelma strategiakaudella

| Esitystekniikan hankintasuunnitelma 2007-2011 |                  |           |               |               |              |              |                |
|---|------------------|-----------|---------------|---------------|--------------|--------------|----------------|
|   | 2006             | 2007      | 2008          | 2009          | 2010         | 2011         |                |
|   | Esitystekniikka- | ET        | ET            | ET            | ET           | ET           | POR/           |
| Koulu   | varustus/luokka  | /luokka   | /luokka       | /luokka       | /luokka      | /luokka      | tavoite        |
| Haviseva                                      |                  |           | 4             | 0             | 2            | 0            | 6              |
| Huutijärvi                                    |                  |           | 4             | 2             | 2            | 2            | 10             |
| Kautiala                                      |                  |           | 0             | 0             | 2            | 0            | 2              |
| Kirkkoharju                                   |                  | 3         | 5             | 5             | 3            | 1            | 17             |
| Lahdenkulma                                   |                  |           | 0             | 3             | 0            | 0            | 3              |
| Liuksiala                                     |                  |           | 4             | 0             | 3            | 0            | 7              |
| Raikka  |                  |           | 2             | 0             | 0            | 0            | 2              |
| Ruutana                                       |                  | 2         | 4             | 2             | 0            | 1            | 9              |
| Sariola 1-6                                   |                  | 3         | 0             | 4             | 0            | 0            | 7              |
| Suorama                                       |                  |           | 4             | 11            | 0            | 4            | 19             |
| Vatiala                                       | 4                | 6         | 1             | 0             | 2            | 2            | 19             |
| Vilpeilä                                      |                  |           | 2             | 0             | 0            | 0            | 2              |
| Pikkola                                       |                  |           | 5             | 15            | 5            | 5            | 30             |
| Pitkälampi                                    |                  |           | 5             | 6             | 5            | 5            | 21             |
| Sariola 7-9                                   |                  |           | 5             | 5             | 0            | 0            | 10             |
| Lukio   |                  | 6         | 10            | 4             | 0            | 0            | 20             |
| <b>Kpl/yhteensä</b>                           | <b>4</b>         | <b>20</b> | <b>55</b>     | <b>57</b>     | <b>24</b>    | <b>20</b>    | <b>185/184</b> |
| <b>Kustannukset</b>                           |                  |           | <b>176000</b> | <b>182400</b> | <b>76800</b> | <b>64000</b> |                |

Selitykset: POR= perusopetusryhmä, Esitystekniikkavarustus= dataprojektori, dokumenttikamera, av-vahvistin, äänentoisto (kaiuttimet), digiviritin, heijastuskangas tai interaktiivinen taulu

## Ohjelmistot

Kunta on solminut School Agreement-sopimuksen Microsoftin ohjelmistojen kuntakohtaisista lisensseistä. Näin kaikissa koulujen koneissa on Office-paketti ja ajanmukainen Windows-käyttöjärjestelmä. Opettajilla on oikeus asentaa kotikoneelleen materiaalikustannusten hinnalla vastaavat ohjelmat. MSA-sopimusta päästään kouluilla hyödyntämään täysimääräisesti vasta, kun laitekanta on saatu ajanmukaiseksi.

TVT-ryhmän ja AT-yhteysopettajien yhteisesti asettaman tavoitteen mukaisesti kunnassa pyritään yhdenmukaistamaan koulujen ohjelmistoja ja hankkimaan kuntakohtaisia ohjelmistolisenssejä aina kun se on mahdollista.

F-Secure tietoturvaohjelmisto ja sen päivitys toimii Pitkäjärven palvelimen kautta ja on kaikkien koulujen käytettävissä. Ratkaisu on ajanmukainen ja kattaa myös lisääntyvän konekannan tietoturvatarpeet.

Alakoulujen ja erityisopetuksen tarpeisiin on hankittu kuntalisenssi Lexia-ohjelmistoon. Opettajia on myös koulutettu käyttämään ohjelmaa tehokkaasti. Jatkossa saattaa kuitenkin olla tarve lisäkoulutuksen järjestämiselle.

Koulujen kouluhallinto-ohjelmana käytetään StarSoftin multiPrimusta ja sen lisäosaa Wilmaa yläkouluissa ja lukiossa. Kuntakohtaista ratkaisua Wilman hankinnassa pitäisi harkita, jotta esim. oppilasarviointia ja poissaolojen seurantaa ja viestintää kotien suntaan voidaan kehittää.

Kuntalisenssillä on hankittu myös opetuksen seuranta- ja hallinta ohjelmisto NetOpScool. Lisäksi koulut ovat hankkineet omia tarpeelliseksi katsomiaan sovelluksia.

## Oppimisympäristöt

Kunta on tehnyt Jyväskylän yliopiston Koulutuksen tutkimuslaitoksen kanssa sopimuksen Peda.net -verkkotyökalujen käytöstä opetuksen tukena. Peda.net ei sisällä valmista opetusmateriaalia ja sen sisällön päivitys ja lisääminen on suureksi osaksi opettajien aktiivisuuden varassa. Peda.net toimii kuitenkin mm. tiedottamiskanavana koteihin.

Muutamissa kunnan kouluissa on koekäytössä OPIT-oppimisympäristö. Tampereella, Pirkkalassa ja Lempäälässä OPIT on ollut käytössä jo muutaman vuoden. Se sisältää valmista oppimateriaalia esiopetuksesta lukioon sekä työkalut koulujen ja kotien yhteistyöhön ja viestintään sekä oppimisprojektien hallintaan. OPIT tarjoaa erilaisia työkaluja rehtorille ja opettajille. Oppilas voi käyttää OPIT:a myös kotona laajakaistan kautta ja se soveltuu myös Linux-koneilla käytettäväksi.

## 8. TVT-TUKIPALVELUT

### Tekninen tuki

Jatkuvasti lisääntyvä tekniikka kouluissa vaatii entistä enemmän osaamista opettajilta, at-yhteysopettajilta sekä av-vastaavilta. Opettajan tärkein tehtävä on opettaminen, ei laitteiden huoltaminen, virittäminen tai korjaaminen. Siksi teknisen tuen saaminen laiteongelmiin on tärkeää, ja sitä pitäisi olla saatavissa tarvittaessa nopeasti. Koulujen käytössä on tällä hetkellä yksi kokopäivätoiminen, vakinainen mikrotukihenkilö, jonka apuna on ollut lyhytaikaisissa työsuhteissa olleita harjoittelijoita.

Tietokoneiden toimintavarmuus on parantunut, mutta laitteiden määrä kasvaa nopeasti ja kouluille hankitaan monenlaisia erilaisia laitteita, esim. esitystekniikan laitteita, jotka myös tarvitsevat huolto- ja asennustoimia. Vanhoja koneita on vielä kouluilla käytössä ja niiden osalta huoltotoimien määrä kasvaa.

Koulujen tukihenkilön työtehtävistä ajallisesti suurin osa on sovellusten asentamista ja ylläpitoa, sovellusongelmien ratkomista sekä käyttäjien neuvontaa. Työn vaativuus on tältä osin lisääntynyt viime vuosina ja sen takia tukihenkilön tehtävänkuvaa tulisi selkiyttää. Esim. hallinnon ohjelmien kuten multiPrimuksen, Kurren ja Wilman ylläpitoon kuluva aika on pois varsinaisesta huoltotyöstä. Yhtenä teknisen tuen kehitystavoitteena tulisi olla vakiutuisen henkilöstön lisääminen ensin yhdellä ja pidemmällä tähtäimellä kahdella tukihenkilöllä mahdollisimman pian. TVT- sektorin tehtävämäärä kasvaa vuosi vuodelta ja samalla tehtävänkuvaa monimutkaistuu ja vaikeutuu. Tukihenkilön henkilökohtaiseen kouluttautumiseen pitää myös varata aikaa.

### **Pedagoginen tuki**

Opettajien TVT-osaaminen ja taitotaso on parantunut, mutta opetuskäytön esteitä on silti olemassa. Vanhentunut ja liian vähäinen laitekanta vähentää opettajien ja oppilaiden motiivaatiota käyttää TVT:aa opetuksessa ja oppimisessa. Kangasalan opettaja Leena Hätininen tutki opinnäytetyössään tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön ongelmia Kangasalan ja Sahalahden kouluissa lukuvuoden 2006-2007 aikana. Tutkimuksen mukaan opetuskäytön kolme suurinta pääongelmaa ovat raha, tietoteknisen ja pedagogisen koulutuksen sekä maksetun tai palkallisen ajan puute. Näitä kaikkia epäkohtia pyritään korjaamaan tämän suunnitelman avulla.

Toisaalta pedagogisen tuen tarve lisääntyy jatkuvasti ja se tulisi kohdistaa sellaisiin asioihin, joita opettajat erityisesti tarvitsevat työssään ja opetuksessa.

Pedagogista tukea ei ole tähän mennessä käytännössä ollut organisoidussa muodossa. Tuki on ollut satunnaista vertaistukea opettajalta opettajalle ja tämän takia koulutustilaisuuksudet ovat osaltaan olleet tärkeitä tiedonjakopaikkoja. Pedagoginen tuki on jatkossa suunniteltava ja kohdistettava huolellisesti, jotta TVT:stä saadaan opetuksen kannalta täysimääräinen hyöty.

### **Kehittämistavoitteet**

Hyvien opetuskäytänteiden jakaminen on järjestettävä at-yhteysopettajien verkoston kautta. Oppimateriaalipankki olisi kehitettävä käyttökuntoon ja samoin opettajien täydennyskoulutus on TVT:n osalta organisoitava nopeasti. Näitä toimenpiteitä on jo käynnistetty vuoden 2007 aikana ja tuloksia voidaan odottaa pian.

## **9. HENKILÖSTÖN OSAAMISEN KEHITTÄMINEN**

### **Osaamisen tavoitteet**

Aiemmassa tietostrategiassa opettajien osaamisen tavoitteet asetettiin OPH:n OPE.FI taitotasojen mukaan. Tasoja oli kolme eli I, II ja III tasot. Taso I sisältää TVT:n perusteet ja nykyään Kangasalan opettajilla on käytännössä lähes kaikilla nämä taidot. Joihinkin perusasioihin tarvitaan vielä kuitenkin lisäkoulutusta.

Varsinaiset opetuskäytön taidot ja tavoitteet määriteltiin OPE-FI tasoilla II ja III. Tulevat koulutukset tulisi suunnitella näiden tavoitteiden ja opettajien yksilöllisten tavoitteiden poh-

jalta. Tulevaisuuden taitotasomääritelmiä on myös syytä seurata. Koulutuksen koordinoimisissa on at-yhteysopettajien koulutusryhmällä tärkeä rooli.

### **TVT-koulutus**

Tieto- ja viestintäteknikan koulutustarve kunnassamme on suuri. Opettajat ovat tähän mennessä hoitaneet kouluttaumistarpeensa melko itsenäisesti. Kunnassamme on hyvä Opeko:n kouluttama paikallisoijaajaverkosto, joka mm. järjesti opettajille laadukkaat OPE-FI I ja II tason koulutukset. Tämän verkoston osaamista olisi ehdottomasti voitava hyödyntää kuntamme TVT-täydennyskoulutuksessa jatkossakin.

Sekä opettajien että at-yhteysopettajien täydennys- ja lisäkoulutustarve on selvitetävää. Osaamiskartoitus olisi tehtävä esim. kehityskeskustelujen yhteydessä tai muulla kyselykaavakkeella. Verkostoituminen ja seutukunnalliset yhteistyömahdollisuudet koulutuksen järjestämisessä pitää myös selvittää.

Jo muutama vuosi sitten kuntaamme kehitettiin TVT-koulutustarjotin, joka sisälsi mm. koulutukseen ilmoittautumisjärjestelmän verkkolomakkeen avulla. Idea oli hyvä ja on edelleen kehittämisen arvoisen. Ongelmaksi ja järjestelmän kehittämisen esteeksi nousi silloin koulutuksen koordinaattorin puuttuminen kunnasta. Tampereella on vastaava järjestelmä käytössä heidän [TVT-porttaalinva](http://tvv-porttaalinva) kautta. (<http://tvv.tampere.fi/>)

### **Mahdollisia opettajien täydennyskoulutuksen sisältöjä:**

- peruskoulutus
- animaatio
- video
- kuvankäsittely
- äänenmuokkaus/studiotyöskentely: kuunnelmat, luokkabändi
- nettivinkit
- Pedanet
- esitystekniikka (Power Point, Impress)
- Kaikki voi olla toisin? Linux ja muut vapaat ohjelmat
- Apple-kurssi
- Messenger ja Skype verkkoviestintäohjelmat
- opetusohjelmiin perehdyttäminen
- tietokoneen tekniset ja ohjelmalliset ongelmatilanteet
- tietokonematka maailman ääriin (Google Earth)
- internethakujen tekeminen
- ajokorttikoulutus (tutkinto)
- "rautapaja"
- Soneran sopimukseen liittyvä Mireabilis- koulutus (Word, Excel, yms.)
- Tietoturva

Tulevaisuudessa olisi painopistettä koulutuksessa siirrettävä enemmän hyvien opetuskäytäntöiden ja opetuskokonaisuuksien hallintaan TVT:n avulla ja vähennettävä yksittäisten ohjelmien käytön opettamista.

### **Arviointi**

Jokaisella koululla tulee olla selkeä opetushenkilöstön tieto- ja viestintäteknikan täydennyskoulutussuunnitelma, joka liitetään koulun TVT-suunnitelmaan. Kuntatasolla kerätään järjestetyistä koulutuksista koulutustilastoa. Opettajien taitotason kehittymistä arvioidaan joka kolmas vuosi tehtävällä kyselyllä. Kaikki opettajat velvoitetaan vastaamaan kyselyyn. Ensimmäinen arviointi tehtiin OPE.FI I tason koulutuksen yhteydessä ja seuraava keväällä 2008.

## 10. VIESTINTÄ JA SÄHKÖINEN TOIMINTAKULTTUURI

Sähköinen viestintä on arkipäiväistynyt ja sen tuomat mahdollisuudet ovat monipuolistuneet. Koulujen on seurattava aikaansa viestinnän suhteen, ja luotava tehokkaat kanavat myös koteihin päin. Yhä nuoremmat käyttäjät ottavat osaa verkossa tapahtuvaan viestintään, joten on ensiarvoisen tärkeää, että viestinnän pelisäännöt ja riskit opitaan jo koulu-aikana.

### Koulun sisäinen viestintä

- henkilökunnan viestintä
- oppilaiden ja opettajien välinen viestintä
- koulun omat www-sivut
- Pedanet tai OPIT- tai muu oppimisympäristö sekä oppimateriaalipankki tuotetun materiaalin tallentamiseen ja esille tuomiseen
- sisäinen TV tai INFO-TV -järjestelmä

Kouluissa tulee olla tehokas viestintäkanava sisäiseen viestintään, joka on aktiivisessa päivittäisessä käytössä. Verkkoyhteys on käytettävissä nykyään lähes jokaisessa kodissa, joten internet-pohjaiset palvelut ovat suositeltavia. Myös oppilaille tulisi voida tiedottaa verkon kautta. Jokaisen opettajan tulisi osata siirtää opetusmateriaalia myös verkkoon sekä hyödyntää verkosta löytyvää opetusmateriaalia ja tehtäviä. Kouluilla tulee olla ajanmukaiset viestinnän välineet. Jokaisessa opetustilassa tulisi olla toimiva verkkoyhteys.

### Kodin ja koulun välinen viestintä

- koulun omat www-sivut
- sähköinen reissuvihko tai Wilma
- suojattu oppimisympäristö ja esim huoltajan OPIT

Kouluilla tulee olla tiedottamiseen havainnolliset ja palvelevat omat verkkosivut, joiden käyttöön myös huoltajat ovat tottuneet. Koko kunnan verkkosivut uudistuvat helmikuussa 2008. Kaikilla kouluilla on oma sivusto, jota he itse voivat päivittää. Vanhaa tietoa sivuilla ei saa pitää, vaan päivitykseen on kiinnitettävä entistä tarkempaa huomiota.

Koulun ja kodin väliseen viestintään on olemassa nykyään tehokkaita ja käytännöllisiä ratkaisuja, kuten sähköiset reissuvihot ja OPIT- oppimisympäristö tai Wilma, jota koulut voivat myös käyttää viestintään huoltajille. Näihin ratkaisuihin on mahdollista liittää myös tekstiviestipalvelu. Wilmassa on myös mahdollisuus reaaliaikaiseen poissaolojen ja opintomenestyksen seurantaan ja tiedottamiseen huoltajille. Wilma on kunnassa käytettävän Primus kouluhallinto-ohjelman maksullinen lisäosa.

Tässäkin asiassa olisi syytä pyrkiä kuntakohtaisiin käytäntöihin ja ratkaisuihin. Suositeltava ratkaisu olisi, että Wilmasta hankittaisiin kuntalisenssi TVT-ryhmän esittämällä tavalla kaikkiin kunnan kouluihin. Opitista tehtäisiin kuntakohtainen ratkaisu. Opitin avulla voidaan järjestää alakoulujen viestintä tehokkaasti. Alakouluille voitaisiin hankkia Wilman perustaso, joka mahdollistaisi arvioinnin suorittamisen verkon kautta. Tämä olisi tärkeää, koska monellakaan alakoululla ei ole hallintoverkon koneita opettajien käytettävissä.

### Oppilasnäkökulma

Tärkeintä on opettaa oppilaat käyttämään sähköistä viestintää tehokkaasti ja monipuolisesti. Tänä päivänä arkipäivää ovat jo mm. sähköposti, pikaviestimet, irc, chat, kuvagal-

leriat ja skype. Nämä mahdollistavat monipuolisen viestinnän, mutta myös riskit ja lieveilmiöt on tiedostettava. Opettajilla tulee olla riittävät tiedot käytössä olevista viestintämuodoista. Jokaisella oppilaalla tulee olla oma sähköpostiosoite. Esim. Opitin kautta sellainen tulee jokaiselle käyttäjälle.

Oppilaiden tulee hallita nettiketti. Jokainen on vastuussa omista kirjoituksistaan myös netissä, ja tekijät voidaan jälkeinpäin selvittää.

## 11. KOULUN JA KIRJASTON YHTEISTYÖ

Kirjaston ja koulun yhteistyö on perinteisessäkin muodossaan ollut tiivistä. Uudet mediat ja järjestelmät laajentavat yhteistyömahdollisuuksia entisestään.

Nykyään kirjastoa voi käyttää myös kotoa tai koulun tietokoneilta käsin. Kangasalan ja parinkymmenen muun kunnan yhteisessä [PIKI-verkkokirjastossa](#) voi selata kokoelmia, tehdä varauksia ja uusia lainoja internetin kautta kirjaston aukioloajoista riippumatta. Kangasalan kirjasto on mukana valtakunnallisessa [Kysy kirjastonhoitajalta](#) -etätietopalvelussa.

Oppilaiden tiedonhaku- ja tiedonhallintataitojen kehittäminen on yksi keskeinen osa koulujen opetusta. Se on kirjattu myös valtakunnallisiin opetussuunnitelman perusteisiin: peruskoulun suorittaneen oppilaan tulee hallita tiedonhaun perustaidot. Tiedonhankintataitojen oppiminen alkaa jo esiopetuksessa ja jatkuu koko yleissivistävän opetuksen ajan. Uusissa opetussuunnitelmissa tiedonhallintataidot ulottuvat kaikkiin oppiaineisiin ja aihekokonaisuuksiin ja kuuluvat siten kaikille opettajille.

Kirjasto tukee oppilaita ja opettajia tämän tavoitteen saavuttamisessa. Kirjasto on osa koulujen ja oppilaiden oppimisympäristöä.

## 12. STRATEGIATYÖN ARVIOINTI

### Kuntataso

Kuntatasolla strategian toteutumista seuraa säännöllisesti TVT-ryhmä. Tarkistukset ja korjausehdotukset on tehtävä riittävän ajoissa keväällä, jotta niistä aiheutuvat kustannukset voidaan ottaa huomioon seuraavan vuoden budjetissa.

### Koulutaso

Koulutasolla TVT-tiimin ja rehtorin sekä kehitysryhmän on huolehdittava oman koulun suunnitelmien arvioinnista ja tehtävä korjaavia toimia tarpeen mukaan.

## 13. TIIVISTETTY YHTEENVETO

TVT-strategian tulisi olla keskeinen toimintaa ohjaava asiakirja tieto- ja viestintätekniikan pedagogisessa ja teknisessä suunnittelussa ja toteutuksessa sekä laitehankinnoissa Kangasalan kunnassa. Strategialla pyritään em. asioiden tasapuoliseen toteutukseen niin koulujen ja opettajien kuin yksittäisen oppilaankin kohdalla.

Tässä asiakirjassa kuvataan sivistystoimen TVT-asioiden organisaatiomalli, jonka keskeisimmät toimijat ovat TVT-ryhmä, at-yhteysopettajien työryhmät, tv-koordinaattori sekä koulujen ATK-palvelut.

Strategian tavoitteena on sitouttaa rehtorit ja opetushenkilöstö koulujen tietotiimien sekä oman osaamisensa kehittämiseen ja antaa siihen tarvittava taustatuki.

Teknisen toimintaympäristön osalta tärkeimmät tavoitteet ovat konekannan lisääminen ja uudistaminen lähemmäs OPH:n tavoitelukua. Tavoitteena on myös, että kaikki koneet olisivat vuokrajärjestelmän piirissä mahdollisimman pian. Tavoitteena on, että kunnassa on v. 2011 vähintään 733 vuokrattua tietokonetta koulukäytössä. Toinen keskeinen kehityskohde on esitystekniikan asentaminen jokaiseen perusluokkaan.

Ohjelmistot pyritään jatkossa hankkimaan kuntakohtaisilla ratkaisulla. Ohjelmistohankintaa koordinoi TVT-ryhmä. Lisäksi pyritään tekemään pidemmän aikavälin ratkaisu oppimisympäristöjen käytöstä vuoden 2008 aikana.

TVT-tukipalveluiden tarve lisääntyy tulevina vuosina entisestään ja huolimatta erilaisista ostopalvelusopimuksista, tarvitaan kuntaan lisää henkilöitä huolehtimaan tukipalveluista. Pedagoginen tuki organisoidaan tvt-yhteysopettajien ja täydennyskoulutuksen avulla.



## LIITE 1

### Strategian vaatimien tai aiheuttamien toimenpiteiden luettelo:

- yhden vakinaisen tukihenkilön palkkaaminen lisää
- at-yhteysopettajien TVA ja työnkuvan määrittely
- ainakin osittainen luopuminen Telia-Soneran sopimuksesta sopimuskauden päättyessä
- periaatteet ja ohjeet sekä kuvantaminen esitystekniikan asentamiseksi luokkiin, ja tiedottaminen tilapalveluun ja tekniseen keskukseseen
- opettajien ja muun kouluhenkilöstön täydennyskoulutuksen organisointi
- pedagogisen tukitoiminnan organisointi
- koulujen TVT-tiimien toimintasuunnitelman verkkolomakkeen suunnittelu ja kehittäminen
- verkkolomakkeen suunnittelu ja kehittäminen rehtoreille kehityskeskustelujen osaksi
- koordinaattorin tehtävänkuvan suunnittelu ja määrittely
- yhteysopettajien työryhmien toiminnan kehittäminen
- koulu-AD:n kehittäminen, joko osana oppimisympäristöä tai erillisenä ratkaisuna
- verkkojen kaistannopeuden lisääminen ja sen vaatimat järjestelyt
- koulujen ohjelmistojen yhdenmukaistaminen, mm. Wilman hankintapäätös
- koulujen yhdenmukainen viestintäjärjestelmä huoltajille
- koulujen verkkosivujen uudistaminen
- ratkaisut oppimisympäristöjen käytöstä v. 2008 kesällä
- strategian toteutumisen seuranta määräajoin
- tietokoneiden ja esitystekniikan hankinnat
- esitystekniikan kilpailuttaminen
- Linux- järjestelmään perustuvan ATK-luokan kustannusvertailu vastaavan WIN-luokan kanssa ja Linux mahdollisuuksien selvittäminen
- palautteen kerääminen strategiasta ja sen arviointi

## LIITE 2

### Tieto- ja viestintäteknikkaan ja opetukseen liittyviä linkkejä

Linkit toimivat tämän strategian Word-versiossa ja ovat käytettävissä myös Kangasalan koulujen TVT-sivustolla.

[Kangasalan perusopetuksen opetussuunnitelma](#)

[Tampereen TVT-porttaali](#), (sivulta löytyy mm.Tampereen koulujen tietostrategiat)

[Lukioiden seututarjotin](#)

[Perusopetuksen tieto- ja viestintäteknikan sisällölliset tavoitteet](#)

[Lukion soveltavien opintojen atk-kurssien sisällölliset tavoitteet](#)

[PIKI-verkkokirjastossa](#)

[Kysy kirjastonhoitajalta](#)

[Opetushallitus](#)

[Opettaja-TV](#)

[Oppiminen – Ylen opetusarkisto](#)

[Euroopan kouluverkko – European Schoolnet](#)

[eTwinning - eTwinning on osa Euroopan komission Elinikäisen oppimisen ohjelmaa](#)

[OPH:n Ope.fi- koulutus](#)

[Intenetin turvallinen käyttö](#)

[Euroopan eri maiden tietotekniikan opetuskäytön vertailututkimus 2006 / EU](#)

[E-Learning Nordic -raportti 2006 / OPH](#)

[Tampereen kaupungin TVT-selvitykset ja raportit](#)

[Helsingin kaupungin TVT-selvitykset ja raportit](#)

[Turun kaupungin TVT-selvitykset ja raportit](#)

[Opetusministeriön ehdotus toimenpideohjelmaksi mediataitojen ja -osaamisen kehittämiseksi 2007](#)

[E-oppimisen resurssikeskusten yhteistyöverkosto \(Helsingin opetusvirasto\)](#)

[Tipo- tiedonhallinnan ja hankinnan portaali](#)