

## Tietojenkäsittelytieteen laitoksen tavoiteohjelma strategiakaudelle 2007-2009

### 1 Laitoksen tehtävä ja näkemys tulevaisuudesta

Helsingin yliopiston strategia kaudelle 2007-2009 määrittelee sen tehtävän seuraavasti: "Helsingin yliopisto on Suomen monipuolisin sivistyksen ja henkisen uudistumisen instituutio, joka luo uutta tieteellistä ajattelutapaa ja tietoa kansainvälisesti korkeatasoisen tutkimuksen, tutkimukseen perustuvan opetuksen ja yhteistyön kautta sekä välittää niitä suomalaiseen yhteiskuntaan sen hyvinvoinnin lisäämiseksi. Yliopisto profiloituu erityisesti tutkimukseen ja tutkijankoulutukseen." Arvoikseen se luettelee *totuuden ja uuden tiedon etsinnän*, johon tarvitaan yliopistoyhteisön *autonomi*aa sekä sen jäsenten *luovuutta ja kriittisyyttä*. Vastavuoroisesti yliopiston antama koulutus tuottaa *sivistystä* ja sen tuottama tieto lisää *hyvinvointia* yhteiskuntaan.

Tietojenkäsittelytiede ei niinkään etsi yhtä ainoaa lopullista "totuutta" vaan pikemminkin konstruoi ehdotuksia "näinkin tämän asian voisi mallintaa ja sitä kautta automatisoida". Näiden ehdotusten konstruointi vaatii puolestaan luovuutta, niiden analysointi ja vertailu taas kriittisyyttä. Tätä kautta laitos sitoutuu tutkimuksessaan ja opetuksessaan näihin arvoihin. Toisaalta tietotekniikka on välttämätöntä nykyaikaisen yhteiskunnan toiminnalle: vaikka yksittäinen kansalainen voikin yhä kieltäytyä käyttämästä sitä, niin mikään suurempi yksikkö kuten liikeyritys tai maa ei enää voi niin tehdä menettämättä valtaosaa kilpailukyvyvystään. Niinpä tietotekniikka ei pelkästään luo uutta hyvinvointia oman alansa uusien työpaikkojen ja tuotteiden kautta vaan on jopa välttämätön edellytys muunkinlaiselle hyvinvoinnille. Tietojenkäsittelytieteen yhteiskunnalliset vuorovaikutukset ovatkin paljon suurempia ja nopeampia kuin perinteisemmällä tieteenaloilla: yhteiskunta vaatii yhä uusia tapoja tehostaa tietojenkäsittelytarpeitaan, ja tietojenkäsittelytieteen vastaukset näihin vaatimuksiin heijastuvat yhä nopeammin ja voimakkaammin kaikkien kansalaisten elämään.

Valtio on 2000-luvun alussa panostanut määrätietoisesti tietojenkäsittelyalan koulutukseen niin tiede- kuin ammattikorkeakoulutasollakin. Myös tietojenkäsittelytieteen laitos on kasvattanut voimakkaasti toimintaansa tämän panostuksen antamalla lisärahoituksella; laajimmillaan tämä lisärahoitus oli jopa noin 50% perusrahoituksesta. Strategiakaudella 2007-2009 tätä lisärahoitusta ei enää ole, joten laitos palauttaa koulutusvolyyminsa asteittain takaisin perusrahoituksensa mukaiselle tasolle.

Lisärahoituksen päättymisestä johtuva tarve supistaa laitoksen toimintaa johtaa seuraaviin strategisiin periaatteisiin:

- *Tutkimuksen* uudet painopisteavaukset keskittyvät sellaisiin aiheisiin, jotka vastaavat tietoyhteiskunnan tarpeisiin, nousevat laitoksen nykyisten painopistealueiden pohjalta ja tukevat niitä sekä toisiaan. Samalla nykyisiä painopistealueita kehitetään edelleen.
- *Opetuksen* määrätietoista kehittämistä jatketaan, jotta sen laatu ei kärsisi määrällisistä supistuksista, ja jotta laadukasta opetusta oltaisiin myös valmiit jälleen laajentamaan tarvittaessa. Lisäksi toimintaa tehostetaan edelleen, jotta laitos voi selviytyä lisärahoituksen jättämästä opiskelijamäärästä rahoituksen päätyttyäkin.
- *Hallintoa* tehostetaan, ja näin vapautuvat resurssit ohjataan kilpaillun tutkimusrahoituksen hankinnan tueksi, koska tutkimusrahoitus vahvistaa koko laitoksen taloudellista asemaa. Perusrahoitus ei ole strategiakaudella kasvussa, joten tutkimusrahoituksen hankinta tulee entistäkin kriittisemmäksi.

Tietojenkäsittelytieteen laitos  
Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta

PL 68 (Gustaf Hällströmin katu 2b), 00014 Helsingin yliopisto  
Puhelin (09) 1911, faksi (09) 1915 1120, www.cs.helsinki.fi

Institutionen för datavetenskap  
Matematisk-naturvetenskapliga fakulteten

PB 68 (Gustaf Hällströms gata 2b), FI-00014 Helsingfors universitet  
Telefon +358 9 1911, fax +358 9 1915 1120, www.cs.helsinki.fi/sv

Department of Computer Science  
Faculty of Science

P.O. Box 68 (Gustaf Hällströmin katu 2b), FI-00014 University of Helsinki  
Telephone +358 9 19111, fax +358 9 1915 1120, www.cs.helsinki.fi/en



## 2 Perustehtävien tavoitteet

### 2.1 Tutkimus ja tutkijakoulutus

Laitoksen tutkimus on kansainvälisesti erittäin korkeatasoista, mistä eräänä osoituksena on sen saama paras mahdollinen arvosana 7/7 Helsingin yliopiston vuonna 2005 järjestämässä tutkimuksensa kansainvälisessä evaluoinnissa. Perustavoite on säilyttää tämä korkea taso tutkimuksen painopistealueilla ja resurssien salliessa laajentaa tutkimusta uusilla painopisteavauksilla. Evaluoinnin arvosanan tuottama lisärahoitus pyritään ohjaamaan näiden painopistealueiden ja -avausten kehittämiseen.

Laitoksella toimii Suomen Akatemian valtakunnallinen huippututkimusyksikkö *From Data to Knowledge* (FDK). Lisäksi laitos tekee kiinteää tutkimusyhteistyötä Helsingin yliopiston ja Teknillisen korkeakoulun yhteisen tutkimuslaitoksen *Helsinki Institute for Information Technology* (HIIT) kanssa. HIITin rakenteen kehittämistä jatketaan strategiakaudella sen kehittämiskaudelle 2006-2008 laaditun suunnitelman pohjalta, jonka jälkeen sen jatko arvoidaan.

Strategiakaudella laitoksen tutkimuksessa jatkaa kaksi painopistealuetta:

- *Data-analyysin* tutkimus on keskittynyt FDK-huippututkimusyksikköön ja HIIT-tutkimuslaitokseen. Tämän tutkimuksen vahvana sovellusalueena on *biologisen* tiedon data-analyysi, joka onkin myös yksi koko tiedekunnan tutkimuksen painopistealueista. Uutena sovellusalueena on *humanistisen* tiedon kuten esimerkiksi paikannimikorpuksen käsittely; siinä data-analyysiin yhdistyy laitoksen kieliteknologinen asiantuntemus. Helsingin yliopiston strategian 2007-2009 mukaisesti tämänkaltaisen tieteenrajat ylittävä tutkimus antaa vahvan perustan aktiiviselle vuorovaikutukselle ja kumppanuudelle muun yhteiskunnan kanssa. Myös laitoksen muu kieliteknologinen tutkimus on lähentynyt data-analyysiä, ja kehitys jatkuu strategiakaudella.

FDK-huippututkimusyksikön nykyinen rahoituskausi päättyy vuoden 2007 lopussa, jonka jälkeen uusiutunut huippuyksikkö jatkaa kauden 2008-13 nimellä *Algorithmic Data Analysis* (Algodan).

Tämän tutkimuskentän kansainvälistymistä palvelee laitoksen jäsenyys Euroopan yhteisön huippuyksikköverkostossa *Pattern Analysis, Statistical Modelling and Computational Learning* (PASCAL).

*Laskennallinen tiede* on nostettu koko tiedekunnan strategiassa 2007-2009 yhdeksi sen tutkimuksen painopistealueista. Laitos kehittää tätä aluetta yhdessä tiedekunnan muiden laitosten kanssa. Esimerkiksi data-analyysin tutkimus kehittää laskennallisen tieteen menetelmiä muiden tieteenalojen kanssa. Lisäksi laskennallisessa tieteessä on kansainvälisesti nousemassa uusi trendi, jonka mukaan kerätyt havaintoaineistot yms. tulisi järjestää yleiskäyttöisiksi tietopankeiksi nykyisten sovelluskohtaisten tallennusmuotojen sijasta; se taas avaa uusia mahdollisuuksia esimerkiksi tiedonhallinnan tutkimukselle.

- *Liikkuvan tietojenkäsittelyn* tutkimuksessa käsitellään strategiakaudella laitoksen ja HIIT-tutkimuslaitoksen projekteissa esimerkiksi niitä ongelmia, joita kohdataan, kun halutaan olla koko ajan yhteydessä Internetiin, myös silloin kun ollaan liikkeellä. Myös tietoturvaan liittyvien kysymysten tutkimusta pyritään lisäämään tutkimusarvioinnin suosituksen mukaan. Lisäksi liikkuvan tietojenkäsittelyn ja tietoturvaan liittyvä tutkimus edesauttaa strategiakauden uusia painopisteavauksia palvelujen yhteistoiminnan ja läsnä-ällyn tutkimuksessa.



Tämän tutkimuskentän kansainvälistymistä palvelee aktiivinen osallistuminen alan kansainvälisiin yhteistyöjärjestöihin; näitä ovat erityisesti *Internet Engineering Task Force* (IETF), *World Wide Web Consortium* (W3C), *Wireless World Research Forum* (WWRF) sekä kansainväliset tohtorikoulutettavien tapahtumat (PhD Student Workshops), joita on järjestetty vuosittain vuodesta 2002 alkaen.

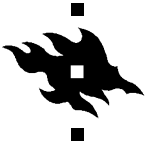
Edellä mainittujen painopistealueidensa lisäksi laitos tekee strategiakaudella tutkimuksessaan kolme painopisteavausta:

- *Palvelujen yhteistoiminnan (interoperability) tutkimus* kehittää mm. yritysten välisten liiketoimintaverkoston hallintaan tarvittavia väliohjelmistopalveluja (middleware services). Tutkimushaasteisiin kuuluvat palveluorientoituneen ohjelmistoarkkitehtuurin tuominen yritysjärjestelmien väliseen yhteistoimintaan; yhteistoiminnan mallintaminen, verifiointi ja validointi; yhteistoiminnan hallinta sähköisin sopimuksin ja yhteistoiminnan monitorointi erityisesti semanttisella ja pragmaattisella tasolla; sopimusrikköjen käsittely; sekä palvelujen välisen uuden luottamusmallin käyttö. Tavoitellut arkkitehtuurimuutokset vaikuttavat myös ohjelmistojen tuotantoprosesseihin ja verkostojen muodostamisen prosesseihin.

Strategiakaudella lisätään yhteistyötä laitoksen muiden painopistealueiden ja -avausten (kuten liikkuvan tietojenkäsittelyn ja empiirisen ohjelmistotutkimuksen) kanssa, yritys yhteistyötä ja sen näkyvyyttä DIMES-verkoston kautta (ks. luku 2.3) sekä osallistutaan alueen tutkimuksen kansainväliseen yhteistyöhön.

- *Empiirinen ohjelmistotutkimus* oli laitoksen painopisteavaus jo päättyvällä strategiakaudella 2004-2006. Alueeseen panostusta jatketaan myös tällä kaudella seuraavista kolmesta syystä: Ensiksikin, laitoksen tutkimuksen evaluointi 2005 piti tätä ohjelmistotekniikan (Software Engineering) osa-alueetta hyvänä tutkimusmahdollisuutena, kunhan se ei rajoitu akateemiseen ympäristöön. Avaus tarjoaakin hyvät mahdollisuudet teollisuusyhteistyöhön. Toiseksi, uusi painopisteavaus palvelujen yhteistoiminnallisuuden tutkimukseen avaa uusia yhteistyömahdollisuuksia myös tälle painopisteavaukselle. Ja kolmanneksi, päättyvällä strategiakaudella ei tähän avaukseen vielä voitukaan panostaa riittävästi henkilöresursseja, jotta ohjelmistotekniikan raskaalta opetuskuormalta olisi jäänyt riittävästi aikaa uuden tutkimuksen käynnistämiseen. Alkavalla strategiakaudella pyritään lisäämään ohjelmistotekniikan opetus- ja tutkimusresursseja sekä selvitetään mahdollisuuksia rahoittaa alan tutkimusta ja opetusta yhdessä teollisuuden kanssa; eräs luonteva tapa olisi kohdentaa laitoksen teollisuusprofessori tälle alueelle.
- *Läsnä-äly (ubiquitous computing)* liittyy laskennan massiiviseen hajauttamiseen ympäristöömme. Tietojenkäsittely laajenee yhä enemmän tavallisista tietokoneista muihinkin laitteisiin, erityisesti mobiilipäätelaitteisiin, ja muuhunkin ympäristöön, vaikkapa talon seinissä sijaitseviin antureihin ja suorittimiin. Tutkimuskysymyksiä ovat esimerkiksi tilannetietoisuus (context-awareness), jossa keskitytään käyttäjän ympäristön automaattiseen huomioon ottamiseen, sekä personointi, jossa otetaan automaattisesti huomioon käyttäjän erityispiirteet ja käyttäytymismallit. Läsnä-älyn vaatima tieto ympäristöstä voidaan kerätä anturiverkon avulla. Näiden verkkojen optimointi ja datan käsittely kuuluu tähän painopistealueeseen.

Läsnä-älyn tutkimus laitoksella liittyy sen nykyisiin painopistealueisiin ja -avauksiin seuraavasti: Data-analyysissä laitos on mukana mm. KDubiQ-verkossossa ja liikkuvassa tietojenkäsittelyssä tehdään väliohjelmistokehitystä. Tutkimuksen näitä suuntia vahvistetaan ja myös aloitettuun koneoppimisen alaan liittyvään kontekstipäätelytyöhön panostetaan. Läsnä-älyn kehittämiseen tarvittava tietoturvan ja luottamuksellisuuden tutkimus taas liittyy liikkuvan



tietojenkäsittelyn ja palvelujen yhteistoiminnan kysymyksiin. Painopisteavauksen tutkimus tehdään suurelta osin HIIT-tutkimuslaitoksessa.

Suuri osa laitoksen tutkimuksesta tehdään yhteistyössä alan eri yritysten ja laitosten kanssa esimerkiksi Tekes-projekteissa. Tämä on juuri sitä "tutkimukseen [...] perustuvaa ja kohdistuvaa lisäarvoa vastavuoroisen kumppanuuden kautta" jollaiseksi Helsingin yliopisto määrittelee strategiassaan oman yhteiskunnallisen vuorovaikuttavuutensa (YVV). Samalla tutkijakoulutettavamme saavat luontevalla tavalla työelämäyhteyksiä.

Yliopiston strategian 2007-2009 eräs kehittämiskohde on tutkimuksen kansainvälistäminen, ja laitoksen tutkimuksen evaluontikin kiinnitti siihen huomiota. Useat laitoksen tutkimusprojektit ovat jo nyt kansainvälisiä, ja laitos kannustaa tätä kehitystä.

Helsingin yliopisto profiloituu strategiassaan erityisesti tutkijakoulutukseen. Laitos järjestää tutkijakoulutuksensa pääosin tutkijakouluissa *Helsinki Graduate School in Computer Science* (Hecse, yhdessä Teknillisen korkeakoulun kanssa), *Graduate School in Computational Biology, Bioinformatics, and Biometry* (ComBi, yhdessä Turun ja Tampereen yliopistojen sekä Teknillisen korkeakoulun kanssa), *Kieliteknologian valtakunnallisessa tutkijakoulussa* (KIT, yhdessä Joensuun, Jyväskylän, Oulun, Tampereen ja Turun yliopistojen, Åbo Akademin, Teknillisen korkeakoulun sekä Tampereen teknillisen yliopiston kanssa) sekä *Ohjelmistotuotannon tutkijakoulussa* (yhdessä Tampereen teknillisen yliopiston, Teknillisen korkeakoulun, Oulun yliopiston ja Åbo Akademin kanssa).

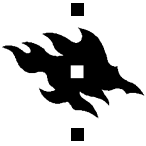
Tutkimusevaluoinnissa suositeltiin lisäämään välittömästi yhteistyötä matematiikan ja tilastotieteen laitoksen kanssa. Laitokset neuvottelevatkin mahdollisesta yhteisvirasta. Kyseisten laitosten vahvuusalueiden pohjalta luontevat vaihtoehdot sen alaksi olisivat data-analyysi tai logiikka. Edellinen vaihtoehto tukisi nopeasti kyseistä painopistealuetamme. Jälkimmäinen taas voisi tukea painopisteavauksiimme sekä sellaisia aloja (kuten ohjelmointikielten tutkimusta) jotka puuttuvat laitoksemme nykyisestä tarjonnasta, mutta tämä tuki ilmenisi vasta pidemmän aikavälin kuluessa, koska laitoksellamme ei ole tällä hetkellä vahvaa tutkimusperinnettä logiikan alueella. Laitokset päättävät alasta yhdessä jos virka perustetaan, mikä tapahtuisi vuoden 2007 aikana.

Tutkimusevaluoinnissa suositeltiin lisäämään professorien määrää, joka onkin kansainvälisesti verrattuna pieni opiskelijamääräämme verrattuna. Tämä onkin eräs henkilöstösuunnitelman 2007-2009 periaatteista. Toisaalta laitoksen tiukka taloustilanne ei salli usean uuden professuurin perustamista strategiakaudella omin varoin ilman erillistä ulkopuolista rahoitusta. Laitos ennakoii, että strategiakaudella on mahdollista suunnata strategisesti vain ne resurssit, jotka liittyvät jo olemassa olevaan teollisuusprofessuuriin ja edellä mainittuun yhteisvirkaan. Näillä resursseilla voidaan toteuttaa vain osa seuraavista hankkeista: jatkaa kieliteknologian opetusta erityisrahoituksen päätyttyä (ks. luku 2.2), tukea edellä kuvattua empiiristä ohjelmistotutkimusta uutena painopisteavauksena, tai perustaa edellä kuvattu yhteisvirka. Eri vaihtoehdoista saadaan tarkempi käsitys syksyllä 2007; silloin laitos päättää miten nämä resurssinsa kohdentaa.

## 2.2 Opetus ja opinnot

### Tutkintokoulutus

Strategiakautta leimaa tutkintokoulutuksessa se, että laitos kasvatti huomattavasti opetustarjontaansa ja opiskelupaikkojensa lukumäärää 2000-luvun alun erillisrahoituksella. Tämä rahoitus on nyt päättynyt ja aloituspaikkojen lukumäärä on vastaavasti palautettu perusrahoituksen mukaiselle tasolle. Silti erillisrahoituksen turvin aloittaneet opiskelijat kuormittavat laitoksen opetuskapasiteettia vielä



tulevaisuudessakin, vaikka opetuksen resurssit ovat supistuneet takaisin perusrahoituksen tasolle. Tämän vuoksi strategiakauden tavoitteena onkin kehittää laitoksen opetusta ja opintoja paitsi laadun myös tehokkuuden kannalta; esimerkiksi tutkijoiden antamaa opetusta suunnitellaan entistä enemmän yhdessä laitoksen erikoistumislinjoittaisen normaalitarjonnan kanssa.

Yliopiston opetuksen ja opintojen kehittämissuunnitelmassa (OOKO) kaudelle 2007-2009 painopistealueina ovat

1. oppimisen laatu ja opiskelijoiden ohjaus
2. kansainvälinen oppimisympäristö.

Laitoksella on jo toteutettu ja käynnissä monta OOKOssa esitettyä kohtaa. Laitoksella on pitkäjänteisesti ja avoimesti kehitetty opetusta; tätä työtä jatketaan aktiivisesti strategiakaudella samalla kun osallistutaan vastaavaan työhön myös tiedekunta- ja yliopistotasolla. Saavutetut tulokset ovat saaneet tunnustusta sekä yliopiston sisällä laatupalkintoina että valintana valtakunnalliseksi yliopistokoulutuksen laatuysiköksi 2007-2009. Laitos jatkaa strategiakaudella aktiivista opetuksen ja opiskelun laatutyötä niin tiedekunnan kuin koko yliopistonkin tasolla.

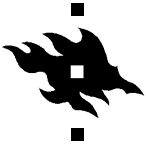
Laitos tulee ylläpitämään saavutettua koulutuksen korkeaa tasoa ja parantamaan laatua edelleen niissä koulutuksen kohdissa, joissa ulkopuolisten arviointien sekä henkilökunnan ja opiskelijoiden havaintojen perusteella on laadullisia puutteita. Kehitystyö tehdään avoimesti laitosyhteisössä opiskelijat mukaan lukien.

Ensimmäisen painopistealueen (eli oppimisen laadun ja opiskelijoiden ohjauksen) toimenpiteitä rahoitetaan ensisijaisesti yliopistokoulutuksen laatuysikköstatuksen antamalla lisärahoituksella. Näitä toimenpiteitä strategiakaudella ovat seuraavat:

- *Oppimistavoitteet.* Oppimistavoitteiden määrittely on OOKOssa eräs keskeinen kohta. Laitoksella on suunnittelukauden alkaessa oppimistavoitteet LuK-opintojen pakollisille kurseille. Suunnittelukaudella oppimistavoitteet kirjataan ainakin kaikille LuK- ja FM-tutkintojen pakollisille ja valinnaisille kurseille. Vapaaehtoisten erikoiskurssien oppimistavoitteiden kirjaamista harkitaan tapauskohtaisesti erikseen, koska osalla kursseista sisällöt vaihtuvat opetuskerrasta toiseen tai niiden oppimistavoitteiden on tarkoituksenmukaista suuntautua kurssin aikana opiskelijoiden omien tavoitteiden mukaan.
- *Oppimisen laatu.* OOKOssa (s. 4) sanotaan mm. "Opiskelijoiden oppimisen laatu ja oppimistulokset ovat opetuksen onnistumisen mittana." Laitoksella kehitetään systemaattisesti opetuksen menettelytapoja, joissa opiskelijoiden oppiminen on syvällistä ja oppimistavoitteiden mukaiset käsitteet opitaan siten, että opiskelija kasvaa akateemiseen asiantuntijuuteen.

Eräänä keinona kehitetään menettelyjä kurseille tulevien opiskelijoiden tiedollisen ja taidollisen lähtötason tunnistamiseen (esimerkiksi lähtötasomittauksin) koska laadukkaan oppimisen eräs edellytys on uusien käsitteiden nivoutuminen jo opittuihin tietoihin ja taitoihin. Samoin tarkennetaan kurseille ilmoitettujen esitietovaatimusten seuranta; strategiakaudella kehitetään siihen automatisoituja välineitä, koska kurssi- ja seminaarikohtainen jatkuva seuranta käsityönä olisi liian aikaavievää.

- *Oppimisen arviointi.* Oppimisen arviointi ohjaa voimakkaasti opiskelijoiden opiskelua. Suunnittelukaudella kehitetään oppimisen arviointia siten, että se on yhteensopiva kurssin oppimistavoitteiden ja käytettyjen opetusmenetelmien kanssa. Lisäksi kehitetään opiskelijalle annettavaa oppimisen arvioinnin palautetta edistämään opiskelijan oppimista. Samalla



kiinnitetään huomiota siihen, että opiskelijat saavat riittävät välineet itsearviointiinsa; sellaisia tarjoavat esimerkiksi paitsi palaute myös edellä kuvattu lähtötason ja esitietovaatimusten seuranta. Laitoksen näkökulmasta tavoitteena on vähentää lähtötaso- tai esitietopuutteista johtuvia kurssien keskeytyksiä ja reputuksia ja sitä kautta vapauttaa opetusresursseja oppimistulosten parantamiseen kautta linjan eikä vain arvosteluasteikon alapäässä.

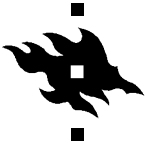
- *Opiskelijoiden ohjaus.* Laitoksella pitkään käytössä ollut opettajatuutoroinnin tukemaa HOPS-työskentelyä kehitetään edelleen auttamaan LuK-vaiheen opiskelijoita. Laitoksen opiskelijoiden opiskeluajat ovat pitkiä työelämän imussa. Etappi-järjestelmä tullaan sitomaan opettajatuutorointiin. FM-vaiheen HOPS-työskentely vakiinnutetaan suunnitelmien mukaan erikoistumislinjoittain.

Tohtoriopiskelijoiden ohjausta parannetaan laajentamalla HOPS-työskentely myös jatkokoulutukseen, mukaan lukien jatkotutkintoon työnsä ohessa suorittavat jatko-opiskelijat. Nämä jatko-opintosuunnitelmat tehdään pääsääntöisesti FT-tutkintoon saakka; FL-tutkintoa käytetään välitavoitteena silloin kun se on tarkoituksenmukaista.

- *Opintojen suunnittelu ja ajoitus.* Strategiakaudella parannetaan opintojen suunnittelumahdollisuuksia ryhtymällä ilmoittamaan pakollisten opintojaksojen järjestämisperiodit kahden seuraavan lukuvuoden ajalta etukäteen (nykyisen opinto-oppaan yhden vuoden sijasta). Myös valinnaisille opintojaksoille ryhdytään ilmoittamaan kuinka usein niiden suunnitellaan toistuvan.
- *Palautejärjestelmä.* Laitoksella kehitettyyn opintopiiriopetukseen liittyvää palautejärjestelmää kehitetään edelleen oppimista tukevaan suuntaan. LuK-vaiheen opettajatuutoroinnin yhteydessä kerättävää palautetta systematisoidaan tavoitteena aikasarjojen muodostaminen palautteen pohjalta. Kehitetään gradu-ohjauksen palautejärjestelmä. Ylläpidetään kurssipalautejärjestelmää ja harkitaan kurssipalautteiden julkisuutta.
- *Opettajien pedagogiset taidot.* Opettajia kannustetaan osallistumaan yliopistopedagogiseen opetukseen kokonaistyöajan puitteissa. Myös laitoksen laajentuva englanninkielinen opetus asettaa lisävaatimuksia opettajien taidoille.
- *Opiskelijavalinnat.* Tarjottavien aloituspaikkojen lukumäärää pienennetään strategiakaudella edelleen alle ennen erillirahoitusta vallinneen tason, koska hakijoiden määrä valtakunnallisessa yhteisvalinnassa on laskusuunnassa. Tavoitteena on valikoida laitokselle mahdollisimman motivoituneita uusia opiskelijoita, minkä odotetaan nopeuttavan opintoja ja vähentävän keskeyttämisä.

OOKOn toisen painopistealueen (eli kansainvälisen oppimisympäristön) toimenpiteitä ovat seuraavat:

- *Englanninkielinen erikoistumislinja* tietoliikenneohjelmistoista. Lukuvuoden 2006-2007 alussa laitoksella aloitti toimintansa uusi englanninkielinen tietoliikenneohjelmistojen erikoistumislinja. Suomi on kansainvälisesti tunnettu tietoliikennesektoristaan, joten tänne hakeutuu ulkomailta erityisesti tämän aihealueen opiskelijoita.
- *Englanninkielinen pääaine bioinformatiikasta.* Lukuvuoden 2007-2008 alussa aloitti toimintansa tietojenkäsittelytieteen laitoksen, matematiikan ja tilastotieteen laitoksen, biotieteellisen tiedekunnan, lääketieteellisen tiedekunnan, maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan sekä Teknillisen korkeakoulun informaatiotekniikan laboratorion yhteinen englanninkielinen bioinformatiikan pääaine. Sen pohjana on jo käynnissä oleva samojen yhteistyötahojen suomenkielinen pääaine, joka on koonnut yhteen alan pääkaupunkiseudun toimijat.



Laitoksen oma bioinformatiikan ja laskennallisen biologian erikoistumislinja yhdistyy strategiakaudella tähän uuteen pääaineeseen.

- *Kansainvälinen maisteriohjelma palvelujen yhteistoiminnasta.* Laitos on jäsenenä Euroopan yhteisön *INTEROP*-huippuyksikköverkostossa, jonka piirissä suunnitellaan kansainvälistä maisteriohjelmaa alalle. Laitos päättää strategiakaudella mahdollisesta osallistumisestaan ohjelmaan.
- *Cross-Border University.* Laitos osallistuu hankkeen suunnitteluun. Osallistumisesta päätetään lopullisesti vasta hankkeen vaatimien resurssien selvittyä.
- *Muu englanninkielinen opetus.* Yliopiston mukaan vaihto-opiskelijoille ja kotikansainvälistyville tulee tarjota jo LuK-vaiheessa sopivia kursseja. Laitos onkin jo tarjonnut kysynnän mukaan kursseillaan englanninkielisiä laskuharjoitusryhmiä, ja tätä hyväksi havaittua käytäntöä jatketaan edelleen.
- *Kansainvälistyvä henkilökunta.* Edellä kuvatut toimenpiteet laajentavat selvästi laitoksen englanninkielistä opetustarjontaa. Ulkomaalaisten työntekijöiden osuus laitoksen henkilöstöstä on ollut (vuosina 2002-2005) noin 10%, joista valtaosa on aikaisemmin työskennellyt tutkimuksessa. Laitos pyrkii tulevaisuudessa hyödyntämään heidän työpanostaan myös opetuksessa. Laajentuva englanninkielinen opetustarjonta tarjoaa myös lisää mahdollisuuksia kansainväliseen opettajavaihtoon; siitä tiedottamista lisätään sekä laitoksen sisällä että mahdollisille vierailijoille.
- *Kansainvälinen tiedotus.* Englanninkielisten maisteriohjelmien myötä laitos kehittää edelleen englanninkielistä tiedottamista verkossa opiskelijaksi hakeutumisesta. Tiedotus jo Suomeen saapuneille ulkomaalaisille opiskelijoille tapahtuu osana muuta opintoneuvontatoimintaa.

2007-2009 on ensimmäinen kokonainen strategiakausi, jolla uusi kaksiportainen tutkintojärjestelmä on käytössä. Kauden aikana laitos seuraa järjestelmän mahdollistamaa opiskelijoiden liikkuvuutta LuK- ja FM-vaiheiden välillä. Vähimmäistavoitteena heti kauden alusta alkaen on, että laitokselle pyrkii siirtymään enemmän opiskelijoita kuin täältä pois. Laitos ryhtyy rekrytoimaan aktiivisesti uusia opiskelijoita myös suoraan FM-vaiheeseensa; samalla kasvaa potentiaalisten lahjakkaiden jatko-opiskelijoiden määrä. Lisäksi kauden loppuun mennessä määritellään kerättyjen tietojen perusteella tavoitetaso sisään tulevien ja pois lähtevien opiskelijoiden erotukselle. Tätä tavoitetasoa käytetään seuraavilla kausilla mittarina FM-koulutuksemme mielenkiintoisuudelle maamme muihin vastaaviin laitoksiin verrattuna.

Strategiakauden alussa voimassa olevassa tutkintojärjestelmässä tietojenkäsittelytieteen maisterin tutkinto suoritetaan jollakin kuudesta erikoistumislinjasta:

1. algoritmit
2. hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne
3. ohjelmistotekniikka
4. tiedonhallinta
5. älykkäät järjestelmät
6. Data communications software (edellä mainittu englanninkielinen erikoistumislinja tietoliikenneohjelmistoista).

Jokaisella linjalla on nimetty vastuuprofessori, joka toimii myös linjan opetushenkilöstön lähiesimiehenä.



Aikaisemmissa tutkintojärjestelmissä oli edellä lueteltujen kuuden linjan lisäksi myös sovelletun tietojenkäsittelyn, tietokonematemaatikon sekä opettajan suuntautumisvaihtoehdot. Näiden suuntautumisvaihtoehtojen mukaisesti voi valmistua maisteriksi vain 31.7.2008 saakka, jonka jälkeen on siirryttävä jollekin yllä luetelluista linjoista. Erityisesti opettajan suuntautumisvaihtoehdon valinneiden opiskelijoiden tilanne on hankala, koska valmistuminen yllä luetelluilta kuudelta linjalta ei annakaan asetuksin säädettyä muodollista opettajan pätevyyttä. Näin ollen laitos kiinnittää erityistä huomiota näiden opiskelijoiden opintojen ja pro gradu -tutkielmien tehokkaaseen ohjaukseen valmistumisajan takarajaa silmällä pitäen. Laitos huolehtii, että tämän siirtymäkauden ajan on riittävästi pätevää henkilöstöä tähän ohjaukseen. Muilta kahdelta päätyväältä suuntautumisvaihtoehdolta (eli sovelletun tietojenkäsittelyn sekä tietokonematemaatikon) on helpompaa siirtyä yllä luetelluille linjoille, joten niillä siirtymäkausi voidaan hoitaa osana normaalia opintoneuvontaa.

Strategiakaudella ratkaistaan laitoksen oman kieliteknologiaopetuksen tuleva laajuus. Kansallisen kieliteknologiaverkoston kautta saatu rahoitus on päätynyt vuoden 2005 lopussa. Tällä rahoituksella kieliteknologiasta kehitettiin tiedonhallinnan erikoistumislinjalle yksi FM-tason erikoistumisalue, joka on osoittautunut suosituksi. Myös jatkokoulutus on käynnistynyt hyvin. Vuoden 2007 aikana selvitetään, voiko laitos jatkaa tätä opetustarjontaa omin varoin; muuten opetustarjontaa karsitaan ja sitä pyritään toteuttamaan yhteistyössä Helsingin yliopiston yleisen kielitieteen laitoksen kieliteknologian oppiaineen kanssa. Laitoksen oman kieliteknologiaopetuksen tulevaisuudesta riippumatta sen tutkimus jatkuu strategiakaudella yhteistyössä data-analyysin kanssa (ks. luku 2.1).

OOKO (s. 4) esittää, että tutkijakoulutuksen opetusohjelmiin sisällytettäisiin alakohtaista koulutusta tutkimuseettisistä ongelmista. Perinteisesti tällaisten opintojen rooli on ollut luonnontieteellisillä tieteenaloilla humanistisia pienempi. Laitos selvittää strategiakaudella tällaisten opintojen tarvetta sekä mahdollisuutta järjestää niitä alan verkoston Helsinki Institute of Science and Technology Studies (HIST) kautta.

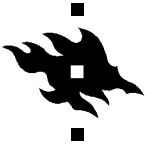
Tutkintokoulutuksensa osana laitos jatkaa osallistumistaan menetelmätieteiden sivuainekokonaisuuden tarjoamiseen yhdessä matematiikan ja tilastotieteen, fysikaalisten tieteiden sekä maantieteen laitosten kanssa. Tämä sivuainekokonaisuus palvelee paitsi omia pääaineopiskelijoitamme myös koko yliopistoa.

Opetusyhteistyötä matematiikan ja tilastotieteen laitoksen kanssa lisätään bioinformatiikan englanninkielisen pääaineen sekä mahdollisen yhteisen viran (ks. luku 2.1) yhteydessä. Tutkimusalastaan riippumatta valittavan henkilön toivotaan kehittävän strategiakaudella laitosten perusopetusta siten, että tietojenkäsittelytieteen aloittavien opiskelijoiden välillä havaitut lähtötasoerot lukiomatematiikan hallinnassa saataisiin kurottua umpeen, koska niiden on havaittu tuottavan merkittäviä hankaluuksia sekä opintojen aloittamisessa että peruskurssien suuntaamisessa. Jos yhteisvirkaan ei päädytä, niin vastaavat tavoitteet otetaan osaksi edellä kuvattua oppimisen laadun kehittämistyötä.

### **Avoin yliopisto-opetus ja täydennyskoulutus**

Laitoksen opettajat antavat opetusta myös avoimessa yliopistossa, mutta laitos ei yksikkötasolla osallistu toimintaan. Täydennyskoulutukseen laitos osallistuu tarjoamalla laajan kirjon ajankohtaisia erikoiskursseja, joille myös työelämässä olijat voivat osallistua. Tällaisia kursseja järjestetään esimerkiksi Linux-käyttäjärjestelmästä.





## Kaksikielisyys ja ruotsinkielisen opetuksen kehittäminen

Tietojenkäsittely ei ole sellainen ala, jolla Helsingin yliopistolla olisi ruotsinkielinen koulutusvelvollisuus. Lisäksi sitä voi opiskella ruotsiksi Åbo Akademiassa. Näistä syistä vain vähäinen osa laitokselle hakeutuvista opiskelijoista on ruotsin- tai kaksikielisiä. Laitos on järjestänyt heille pienryhmäopetusta ja tutkielmaohjausta ruotsin kielellä joustavasti kysynnän mukaan hyödyntäen henkilöstönsä kaksikielisiä jäseniä. Käytäntöä jatketaan strategiakaudella, ja huolehditaan, että laitoksella on sitä varten riittävästi kaksikielistä henkilökuntaa. Erilliseen kielikohtaiseen opetuksen kehittämiseen ei ryhdytä.

### 2.3 YVV muussa vastavuoroiseen kumppanuuteen perustuvassa yhteistyössä

Laitos on jäsen avoimen lähdekoodin järjestöissä sekä kansainvälisellä (*Open Source Development Labs*) että kansallisella tasolla (*Centre for Open Source Software (COSS)* ja *Finnish Linux and Open Source Initiative (FILOSI)*). Lisäksi laitos osallistuu Internetin kehitysohjelmiin niillä standardiehdotuksilla ja muilla kontribuutioilla joita laitoksen tutkijat esittävät Internetin kehitysyhteisölle (*Internet Engineering Task Force (IETF)*). Laitos on myös jäsen yhteisön keskeisissä järjestöissä *World Wide Web Consortium (W3C)*, *Wireless World Research Forum (WWRF)* ja *Open Management Group (OMG)*.

Laitos on jäsen myös järjestössä *Digital Media Services Association (DIMES)* jonka "tarkoituksena on edistää ICT-toimialaan liittyvien teknologia- ja palveluinnovaatioiden kehittämistä Suomessa sekä edistää yritteliäisyyttä, terveitä liiketoiminnan muotoja ja korkealaatuista tutkimusta sekä kehitys- ja liiketoiminnan yleisiä edellytyksiä".

Laitos jatkaa myös ponnistelujaan teollisen neuvottelukunnan synnyttämiseksi; neuvottelukunta olisi DIMES-jäsenyyden ohella kontribuutioitamme kansallisen innovaatiojärjestelmän kehittämisessä. Samalla se parantaisi opiskelun ja opetuksen työelämäyhteyksiä.

Julkisuudessa on esitetty sellaisiakin arvioita, että tietojenkäsittelyalan koulutus olisi päässyt paisumaan jo liiankin suureksi yhteiskuntamme tuleviin tarpeisiin nähden. Nämä arviot ovat omiaan heikentämään alan ja sen koulutuksen arvostusta. Niinpä yhteiskunnallisessa vuorovaikutuksessa laitoksen keskeinen tavoite onkin osoittaa eri foorumeilla, että näistä arvioista huolimatta tietojenkäsittely on yhteiskuntamme eri lohkoilla välttämätön kasvava ala, ja siten sen huippuosaamiselle ja -osaajille on yhä enemmän kysyntää. Tämä viesti kohdistetaan sekä tutkimus- ja koulutusrahoituksesta päättävälle taholle että opiskelupaikkaansa valitsevalle nuorisolle.

## 3 Hallinto- ja tukipalvelut

Laitoksen hallinnon tavoitteena on tarjota opettajilleen ja tutkijoilleen asiantuntevasti, palveluhenkisesti ja tarkoituksenmukaisesti hoidetut tehokkaat hallinto- ja tukipalvelut, jotka vähentävät opettajien ja tutkijoiden hallinto- ja tukitoimintatehtäviä, mikä parantaa heidän mahdollisuuksiaan keskittyä omiin perustehtäviinsä.

Tällä hetkellä tietojenkäsittelytieteen laitoksella on jo laitoksen sisällä keskitetyt, toimiviksi organisoidut hallinto- ja tukipalvelut, jotka toimivat yhteistyössä niin tiedekunnan kuin kampuspalveluyksiköiden kanssa. Laitoksen omaa palveluyksikön toimintaa ja prosesseja kehitetään tavoiteohjelmakaudella jatkossakin yhteistyössä verkottamalla yliopiston eri hallintotasojen kanssa. Tavoitteena on saada eri hallinnon tasojen välisen selkeän työnjaon kautta entistä parempia hallinnollisia palveluja laitoksen henkilöstölle. Mikäli tämän kehityksen myötä vapautuu hallintoressursseja laitokselle, tullaan ne



suuntaamaan tutkimushallintoon tutkimusrahoituksen hankkimisen edellytysten parantamiseen: erityisenä kohteena tulevat olemaan uusille projektinjohtajille suunnatut tutkimushallintopalvelut.

Laitoksen sisällä toimivia hallinto- ja tukipalveluita muokataan joustavasti laitoksen asiakkaiden tarpeiden ja ajan vaatimusten mukaisiksi tavoiteohjelmakaudella. Hallinnon ja tukipalveluiden painopistealueet laitoksella 2007-2009 kuvataan jatkossa alueittain.

*Hallinnon toimijoiden väliset suhteet ja prosessit:* Tarkastellaan laitoksen hallinnon sisäistä tehtäväjakoa suhteessa muihin yliopistohallinnon tasoihin. Tavoitteet ovat seuraavat:

- Verkottaudutaan entistä laajemmin ja tiiviimmin tiedekunnan ja keskushallinnon suuntaan erityisesti talous- ja henkilöstöhallinnossa.
- Samalla pyritään selkeyttämään työnjakoa keskushallinnon, kampuspalvelujen, tiedekunnan ja laitoksen välillä.
- Lisätään läpinäkyvyyttä laitoksen hallinnon sisäisissä prosesseissa, parannetaan hallinnon dokumenttien saatavuutta sekä käydään vuoropuhelua hallinnon ja sen asiakkaiden välillä.

*Tietohallinto:* Tietojenkäsittelytieteen laitos tarvitsee edustamansa tieteenalan ominaispiirteiden vuoksi runsaasti sellaisia tietohallinnon erityispalveluita, joiden tuottaminen on tarkoituksenmukaista ainoastaan laitoksella. Tietotekniikka on tietojenkäsittelytieteen laitoksen koulutusohjelmille ja tutkimusaloille ydintoimintaa, jonka varaan niin opetus kuin tutkimuskin rakentuu. Laitos tuottaa itse runsaasti innovatiivisia tietoteknisiä ratkaisuja niin opetuksen, tutkimuksen kuin hallinnonkin tueksi, ei pelkästään omaan käyttöön vaan myös yliopiston kolmatta tehtävää toteuttamaan. Laitoksen tietohallinto toteuttaa kolmatta tehtävää myös osallistumalla aktiivisesti asiantuntemuksensa perusteella yhteiskunnalliseen keskusteluun. Tietojenkäsittelytieteen laitos tekee yhteistyötä yliopisto- ja kampustason tietoteknisten toimijoiden kanssa, mutta varmistaa toisaalta samalla laitoksen tietoteknisen omavaraisuuden ja laadun säilymisen korkealla kansainvälisellä tasolla.

*Tutkimus-, neuvonta- ja projektinhallintopalvelut:* Laitoksella toimivat ammattimaiset, keskitetyt tutkimushallinnon palvelut pitävät sisällään projektien talous- ja henkilöstöhallintopalvelut sekä tutkimusrahoitus- ja sopimusneuvonnan ja raportointituen. Tutkimushallinto edistää täydentävän rahoituksen hankkimista mm. neuvonnalla, johon panostetaan suunnittelukaudella. Tavoiteohjelmakaudella panostetaan laitoksella uusien projektijohtajien tukemiseen osana tutkimushallintopalveluja kohdentamalla neuvonta- ja projektinhallintopalveluja erityisesti tutkijatohtorivaiheessa oleville tutkijoille. Tavoitteena on rohkaista heitä aikaisempaa aktiivisemmin omien tutkimusryhmien johtajuuteen.

*Viestintä:* Laitoksen viestinnän tehtävä on tukea laitoksen tavoitteiden toteutumista ja erityisesti yhteiskunnallista vuorovaikutusta.

Tavoiteohjelmakaudella panostamme edelleen englanninkieliseen viestintään mm. laitoksen omien kielipalvelujen tukemana. Painotamme myös kotikansainvälistymistä parantamalla viestintää esimerkiksi laitoksen ulkomaalaistaustaiselle henkilöstölle, jotta heidän integroitumisensa työyhteisöömme olisi täysipainoista.

Tavoiteohjelmakaudella viestinnän teema on, että *viestintä kuuluu kaikille*. Toimiva tiedonkulku laitoksella edesauttaa tiedonkulkua myös laitoksen yhteistyö- ja rahoittajakumppaneille.

*Henkilöstö- ja taloushallinto:* Laitoksen henkilöstöhallintoa kehitetään voimassaolevan henkilöstöpoliittisen ohjelman mukaisesti. Laitostaloushallinnolle kuuluvia tehtäviä kehitetään kvestuurin opastuksella, jotta talouden hoito olisi entistä suunnitellumpaa, virheettömämpää ja hallitumpaa.



*Hallinnon ja tukipalvelujen laadunvarmistus:* Laitoksen hallinnon osalta laatu näyttyy tarkoitusmukaisena ja yksilöllisenä palveluna, jonka tavoitteena on prosessien läpinäkyvyys ja lopputulosten korkea taso. Laitoksen hallinto jatkaa edelleen itsensä kehittämistä ja suorittaa säännöllisesti itsereflektointia parantaakseen toimintaansa sekä seuraa yliopiston laadunvarmistuksen kehitystyötä.

#### **4 Määrälliset tavoitteet ja tunnusluvut**

Laitoksen määrälliset tutkintotavoitteet sovitaan tiedekunnan kanssa erillisissä tulosneuvotteluissa. Tavoitteiden toteutumista seurataan tunnusluvin sekä laitoksella sisäisesti että tiedekunnan kanssa käytävissä neuvotteluissa.

#### **5 Toimeenpano, vastuut ja seuranta**

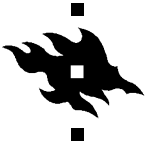
Tätä tavoiteohjelmaa muokataan vuoden 2007 aikana paremmin vastaamaan laitoksen vähenevää opetusta ja opiskelijamääriä sekä perusrahoituksen pysyvää määrää.

Uuden tavoiteohjelman valmistuttua laitoksella laaditaan sisäinen toimeenpanodokumentti, jossa yksilöidään tavoiteohjelman mukaiset toimenpiteet. Lisäksi siinä yksilöidään jokaiselle toimenpiteelle alustava aikataulu, toimeenpanosta vastaava henkilö sekä tapa jolla toimeenpano raportoidaan laitoksen johdolle ja johtoryhmälle. Toimeenpanodokumentti ja sen seurantajärjestelmä otetaan käyttöön vuoden 2008 alussa koko laitosyhteisön yhteisillä strategiapäivillä. Sen jälkeen dokumenttia päivitetään strategiakauden kuluessa sitä mukaan kun toimenpiteet edistyvät. Lisäksi toimenpiteistä ja niiden tilasta keskustellaan koko laitosyhteisössä vuosittaisilla strategiapäivillä. Strategiakaudella harkitaan myös tavoitteiden ja toimenpiteiden tarkentamista toimintayksikkökohtaisesti (eri suuntautumisvaihtoehdoille, perusopetukselle, tietohallinnolle ja yleishallinnolle). Seurantaa kehitetään yliopiston tulevan laaturjestelmän mukaisesti.

#### **6 Voimavarat**

Laitoksen tärkeimmät voimavarat ovat sen henkilöstö ja opiskelijat. Laitoksen toiminta suuntautuu ydintoimintoihin ja mukautuu samalla aikaisempaa niukempiin rahallisiin resursseihin. Laitoksen rahoituksen vähentymisen suurin syy on opetusministeriön tietoteollisuusohjelman lakkauttaminen. Ohjelman myötä laitos sai merkittävää lisärahoitusta toimintansa järjestämiseen edeltävinä suunnittelukausina. Strategiakaudella 2007-2009 tätä lisärahoitusta ei enää ole saatavilla, mutta koulutusvastuiden loppuunsaattaminen rasittaa talouttamme vielä kuluvan vuosikymmenen loppupuolelle. Laitoksen talouden perustana olevat perusmäärärahat eivät kasva suunnittelukaudella, joskin laitos saa laadukkaan toimintansa ansioista hieman lisärahoitusta vuosille 2007-2009. Tietoteollisuusohjelma ja muu vastaava lisärahoitus oli suurimmillaan peräti noin 50% perusrahoituksesta, joten sen päättyminen merkitsee, että perusrahoituksella tehtävää toimintaa on vastaavasti supistettava noin kolmanneksella suurimmasta laajuudestaan, ellei korvaavaa rahoitusta onnistuta hankkimaan.

Laitoksen talous on aikaisemmilta vuosilta säästyneiden siirtyvien määrärahojen ansiosta tasapainossa vielä vuonna 2006, mutta jo vuodesta 2007 alkaen uhkana on syvenevä alijäämäisten talousarvioiden kierre, mikäli menokehitystä ei saada tuntuvasti leikattua. *Tavoiteohjelmakauden tärkein tavoite laitostaloudessa on saada laitoksen toiminta tasapainoon käytettävissä olevien resurssien kanssa, mikä taas ei onnistu ilman suunnitelmallista toimintamäärärahoihin kohdistuvaa*



henkilöstömenojen vähentämistä. Talouden tasapainottaminen suunnilleen nykyisen perusrahoituksen mahdollistamalle tasolle tarkoittaisi näet sivutoimisen opetuksen minimointia ja kaikkien avointen virkojen jättämistä vaille hoitoa.

Laitos on kuitenkin sitoutunut tietoteollisuusohjelman osalta koulutusvastuiden loppuunsaattamiseen vuoteen 2010 mennessä, joten jo siitäkin syystä tällainen opetusresurssien äkillinen leikkaus ei tule kysymykseen. Koska ohjelman toteuttamiseksi laitokselle on aikaisemmin perustettu uusia opetusvirkoja ja lisätty tuntiopetusta, ei virkarakenteen äkillinen muuttaminen edes ole mahdollista. Strategiakautta pidemmällä aikavälillä (5-8 vuotta) laitoksen henkilöstörakenne kyettäneen sopeuttamaan vastaamaan ydintoimintoihin myönnettäviä määrärahoja. Laitos on jo aikaisemmin tehnyt henkilöstösuunnitelmassaan linjaukset henkilöstömenojen supistamiseksi vuosille 2005 - 2009 alkaen vuodesta 2005, joten tätä kehitystä jatketaan tällä alkavalla ja vielä seuraavillakin strategiakausilla.

Rahoituksen vähentyessä on erityisen tärkeää hoitaa laitoksen opetus, tutkimus sekä niitä tukeva hallinto laadukkaasti, jotta perustoimintojen kautta saatava tulos paranee ja siten perusrahoitus aikanaan lisääntyy. Yliopiston hallinnon palvelujen uudelleen kohdentamisella aikaansaadut hallintoresurssien lisäykset laitoksella kohdennetaan erityisesti tukemaan täydentävän tutkimusrahoituksen hankintaa, jotta sitä kautta saadaan kasvatettua laitokselle tulevia taloudellisia hyötyjä jo ennen perusrahoituksen lisääntymistä.

## 7 Liitteet

1. Palvelusopimus 2007-2009 (valmistuu 2007)
2. Voimavarat 2008 (valmistuu marraskuussa 2007)
3. Voimavarat 2009 (valmistuu marraskuussa 2008)