

SAIRAALALIITTO  
Suunnitteluosasto

12.5.1986

TERVEYDENHUOLLON ATK-PAIVAT  
21. - 22.5.1986, Oulu

Toimistopäällikkö Ilkka Linnakko,  
Lääkintöhallitus

TERVEYDENHUOLLON TIETOJENKASITTELYN  
KEHITTÄMISNÄKYMIA VUOTEEN 1995

Esitelmä Dulussa 22.5.1986, Sairaalaliitto  
Terveystenhoollon atk-päivät

Ilkka Linnakko, toimistopäällikkö  
teknillinen toimisto, lääkitöhallitus

## TERVEYDENHUOLLON TIETOJENKÄSITTELYN KEHITTÄMISNÄKYMÄÄ VUOTEEN 1995

Sairaalaliitto käynnisti laajapohjaisen terveydenhuollon tietojenkäsittelyn kehittämiprojektin kaksi vuotta sitten. Projektin tuloksena syntyneet raportit julkaistaan tänä kesänä ja ne tulevat ohjaamaan terveydenhuollon tietojärjestelmien kehittämistä sairaaloissa ja terveyskeskuksissa. Raportit eivät ole viraalomaismääräyksiä tai sitovia Sairaalaliiton suosituksia, vaan antavat suuntaviivoja laitostason päätöksenteolle 1990-lukua varten.

Kehittyneen tietotekniikan käytölle suomalaisessa terveydenhuollossa on olemassa selvät taloudelliset perusteet. Työvoiman määrää ei voida lisätä kysyntää vastaavasti, sillä julkisen sektorin kasvulle on asetettu tiukat rajat. Terveyspalvelujen kysyntää lisää väestön ikääntyminen ja tiedontason kohoaminen. Tarjontaa vähentää työajan lyhentäminen, jota ei kompensoida lisäresursseilla. Kun alalla työskentelee yli 110 000 ihmistä merkitsee kaksi uutta vapaapäivää noin 1000 henkilötyövuoden poistumaa.

## TIETOTEKNIikka RATKAISUNA RESURSSIONGELMIIN

Tärkeimpänä rationalisointikeinona on tässä tilanteessa tietotekniikan hyväksikäyttö. Työn palveluluonteen ja käsilyövaltaisuuden takia ei juuri muita laajavaikutteisia tehostamiskeinoja ole käytettävissä. Sairaaloissa ja terveyskeskuksissa on tietojenkäsittelyn osuus työajasta noin 30 % ja käyttökustannuksista noin 20%. Tällä arviointiperusteella suomalaisten sairaaloiden vuotuiset tietojenkäsittelykustannukset ovat noin 1 700 milj. mk. Atk-kustannukset vuonna 1985 olivat noin 60 milj. mk, joten kasvumahdollisuuksia on runsaasti.

Tietotekniikan osuus käyttökustannuksista on sitä laajasti käytävissä sairaaloissa noin 1,5%, mutta luku nousee lähivuosina yli 2%:n ja voi olla kymmenen vuoden kuluttua jopa 4% kehityksen kärjessä olevissa laitoksissa.

Kehityssuunnusteiden tekeminen on varsin helppoa, koska tarvittava teknologia on jo olemassa ja koska kehitys tapahtuu varsin hitaasti konservatiivisella ja hierarkisella terveydenhuoltoalalla.

Itse toimintajärjestelmä ei muutu oleellisesti kymmenvuotiskaudella. Erikoissairaanhoido eli keskussairaalat, aluesairaalat,

mielisairaalat ja katoamassa olevat tuberkuloosisairaalat tiivistävät akupellisesti yhteistyötä yhteisen sairaanhoitopiirin eli "konsernijohdon" alaisina, jolloin eri laitosten resurssien käyttöä on helpumpi suunnitella ja ohjata.

Terveyskeskukset säilyvät edelleen itsenäisinä, ehkä joitakin kuntainliittoja puretaan ja yhteistyötä sosiaalihuollon kanssa tiivistetään paikallisella tasolla. Tamansuuntaista kehitystyötä tapahtuu myös keskushallinnossa, jossa on esitetty lääkintöhallituksen ja sosiaalihuollituksen yhdistämistä ja muuttamista keskusvirastoista kehittämiskeskukseksi vuonna 1989.

#### SÄIRAALEILIITTO YHTEISTYÖN KOORDINAATTORINA

Tietojärjestelmien kehittämisessä vastuu on kullakin laitoksella itsellään ja niillä on laajat valtuudet hankkia laitteita ja ohjelmistoja tarpeidensa mukaan. Valtion viranomaiset; ministeriöt, lääkintöhallitus ja lääninhallitukset, voivat antaa yleisiä ohjeita, mutta eivät voi puuttua järjestelmävalintoihin. Tässä suhteessa tilanne on kehittynyt oikeaan suuntaan; valta ja vastuu ovat samassa paikassa.

Yhteistyötä kuitenkin tarvitaan ja sairaaloiden yhteinen järjestö, Sairaalaaliitto on ollut ja tulee olemaan tärkeä yhteistyön koordinaattori. Näyttää siltä, että Sairaalaaliiton resurssija on tältä osin jopa vahvistettava. Sen palvelujen kysyntä kasvaa koko ajan, sillä pienetkin laitokset ryhtyvät kehittämään tietojärjestelmiään ja ne tarvitsevat riippumattoman konsultin apua. Niiden laitosten avustaminen onkin nähty erääksi Sairaalaaliiton painopisteenalueeksi. Projektiryhmän ehdotuksena on Sairaalaaliiton omistaman konsulttiryhtymän perustaminen, jolloin asiantuntija-palvelujen myynti tapahtuisi markkinahinnoilla taatemyyynnistä erillään.

Terveydenhuollon käyttöön on syntynyt vuosien kuluessa useita järjestelmäperheitä, jotka perustuvat joko tiettyyn yhteistyöryhmään, palvelukeskukseen, laitetoimittajaan, tietokonemerkkiin tai ohjelmointikielen (FPS, MUMPS, COBOL). Usein kuvalliset luottamusmiehet esittävät vaatimuksen, että kaikkien teveydenhuollon laitosten tulisi käyttää yhtä yhteistä tietojärjestelmää, koska silloin heidän käsityksensä mukaan kehittämiseen voitaisiin keskittää riittävästi rahaa; yhden systeemin kehittäminen ja ylläpito on halvempaa kuin kahden, ja tiedot olisivat vertailukelpoisia. Laitosten toimintahan on hyvin samankaltaista ja perustuu samoihin säännöksiin. Kokemus on kuitenkin osoittanut, että paikalliset olosuhteet, tarpeet, halut ja kyvyt vaihtelevat, joten valinnan mahdollisuuksia on oltava riittävästi eikä niitä tule rajoittaa keinotekoisesti. Todennäköisesti 2-3 järjestelmäperhettä mahtuu hyvin näille markkinoille.

#### KAUPALLISTEN TOIMITTAJIEN OSUUS KRSVAP

Edellämainituista syistä kaupallisten toimittajien osuus kokonaisvoimittajina ja ohjelmistojen tekijöinä tai teettäjinä tulee

korostumaan; ala kaupallistuu entistä enemmän. Tähän mennessä tietojärjestelmien pääkäyttäjinä ja kehittäjinä ovat olleet suuret sairaalat, joilla on atk-osastot ja -osaamista. Pienemmillä sairaaloilla ei näihin ole ollut eikä tule olemaan varaa. Kun ne hankkivat tietotekniikkaa on toimittajan kyettävä kokonaistoimitukseen, joka sisältää ohjelmistot, niiden sovituksen, laitteet, kaapelointisuunnittelun, käyttäjien kouluttamisen, järjestelmien ylläpidon ja jopa asiakkaiden välisen yhteistyön koordinoinnin ylläpidossa ja edelleenkehittämisessä. Sairaalaliiton osuus tällaisen yhteistyön koordinoinnissa tulee loppumaan ja vastuu siirtyy toimittajille. Tämä edellyttää myös laitoksilla uudenlaista aktiivisuutta muodostaa yhteistyöryhmiä keskenään.

#### PAINOPISTE HOITOA TUKEVISSA JÄRJESTELMISSÄ

Kehittämistyön painopiste tulee edellen 1990-luvulla olemaan sellaisissa soveltuksissa, jotka tukevat suoraan potilaiden hoitoa, potilaspalvelua, mutta myös henkilökunnan ja muiden resurssien tehokasta käyttöä. Järjestelmien ytimenä tulee olemaan atk-pohjainen sairauskenttömuoto ja laaja tietoverkko laitoksen sisällä. Tähän liitetään työasemien välityksellä kaikki käyttäjät, joita ovat lääkärit, sairaanhoitajat, ajanvarauspisteet, ilmoittautuminen, laboratorio, röntgen, materiaalihoito, apteekki, keittiö, taloushallinto. Tietosuojalla sallii kullekin käyttäjälle pääsyn vain osaan tiedostoista. Erityispiirteenä terveydenhuollon tietojärjestelmissä on mm. se, ettei potilastietoja saa muuttaa, vaan virheellinen tieto jää näkyviin ja korjaus identifioidaan. Tämä on välttämätöntä potilaiden oikeusturvan kannalta. Tilanne vastaa esim. kirjainpidossa noudatettavaa käytäntöä.

#### TYÖASEMA YHTÄ YLEISEKSI KUIN PUHELIN

Tällä hetkellä terveydenhuollossa on käytössä noin 1000- 1500 työasemaa. Määrä nousee lähivuosina nopeasti ja on vuonna 1995 noin 20 000. Esimerkiksi Helsingin kaupunki on juuri tilannut järjestelmän, jonka lopullinen laajuus on lehtitietojen mukaan tuhat työasemaa ja arvo lähes 100 milj. mk. Tietotekniikka-investointien arvo koko maan osalta vuoteen 1995 on suuruusluokkaa yksi miljardi markkaa, mikä sisältää laitteet, ohjelmistot sekä ulkopuoliset palvelut. Yhden työaseman investointiarvo tällä hetkellä on noin 50 000 mk ja vuosikustannus hieman alle 20 000 mk. Laitekustannusten aleneminen alentaa vielä näitä hintoja. Yhden henkilötyövuoden hintaan nähden investointi työasemaan on jo nyt kohtuullinen ja usein kannaltava. Lähitulevaisuudessa suhde on vielä edullisempi. Työasema on tällöin sairaaloissa ja terveyskeskuksissa yhtä yleinen kuin puhelin on nyt.

Yhtä työasemaa kohden on ainakin kolme käyttäjää (vuorotyö, sijaiset) eli noin 80 000 ihmistä on koulutettava päättäjien käyttöön. FINSTAR-järjestelmä, joka on käytössä jo noin kymmenessä terveyskeskuksessa kattaa 800 000 suomalaista, on Varkaudessa lähellä edelläkuvattua tavoitetasoa. Varkauden terveyskeskuksessa on päätetiheys tällä

hetkellä yksi pääte kolmea työntekijää kohti eli 1:3. Pankeissa ja vakuutusyhtiöissä ollaan tällä tasolla jo nyt ja niissä on päätetyn vuonna 1995 noin 1:1. Toimistoissa ja julkisessa hallinnossa päätetyn on tällä hetkellä 1:8-1:5 ja kehitys on erittäin nopea. Terveystenhoito on siten noin 5-10 vuotta jäljessä yleisestä kehityksestä.

USA:ssa mainostetaan ja ehkä myydäänkin sairaaloille järjestelmiä, joissa työasema on jokaisen potilaan vuoteen vieressä. Myyjät väittävät, että niillä säästetään 1,5 tuntia sairaanhoitajan aikaa työvuorokohden, koska tietojenkäsittely vie siellä 40% työajasta. Työaseman hinnaksi ilmoitetaan 1500 USD ja järjestelmän takaisinmaksuajaksi alle vuosi. Todennäköisesti tällainen järjestelmä voisi olla käytössä meilläkin ensi vuosikymmenen lopulla, kokeilut tulisi käynnistää aikaisemminkin.

#### HYÖDYT

Laaja-alaisten tietojärjestelmien hyötyjä ei ole terveydenhuollossa perinpohjin arvioitu; tuskin sitä on tehty monella muullakaan alalla. Tämä johtuu arviointimenetelmien kehittymättömyydestä.

Rationalisointivaikutus on kuitenkin sairaaloissa ja terveyskeskuksissa arvioitu henkilöstömäärällä mitattuna noin 5%:ksi.

Hyöty saadaan lähinnä toistuvan kirjoitustyön vähenemisenä, tiedonsiirron tehostamisena ja päällekkäisten toimintojen vähenemisenä. Myös tietopalvelu tehostaa työskentelyä ja asiakaspalvelu paranee oleellisesti. Vuositasolla tämä säästö tarkoittaa useita tuhansia henkilötyövuosia, joten hyötyjen taloudellinen arvo on huomattava. Kehitys on kuitenkin sen verran hidasta, että tietojärjestelmien rationalisointivaikutus ei johda irtisanomisiin, vaan kehitys tapahtuu liukuen, jolloin vapautuva kapasiteetti ohjautuu sisäisiin siirtoihin vastaamaan lisääntyvää kysyntää. Rationalisointihyötyjä ei siten ulosmitata välittömästi henkilöstökustannusten alenemisenä.

#### ONGELMANA OSAAMINEN JA KOULUTUS

Edellä kuvattujen kehityslinjoiden toteutumisen tiellä on vielä runsaasti ongelmia. Alalla toimivien palveluyritysten taso ja kapasiteetti eivät ole riittäviä. Uusien resurssien tarve nousee yli 200 uuden henkilötyövuoden hyvin nopeasti ja lähes koko kysyntä löydistyy kaupallisiin yrityksiin, koska sairaalat eivät voi kasvaltaa oman atk-henkilöstönsä määrää. Tässä on yrityksille kova haaste ja toivottavaa olisi, että uusia yrittäjiä tulisi mukaan lisäämään tarjontaa ja nostamaan sen tasoa. Yritysten kannalta kyseessä ovat nopeasti kasvavat, vakaat ja erittäin vaikeat markkinat. Teknologia perustuu standardituotteisiin, joten siltä osin pulmia ei tule. Vaikeudet ovat lähinnä erityispiirteiden hallinnassa ja alan toiminnan ymmärtämisessä.

Toisena suurena ongelma-alueena on koulutus. Laitokset toimivat yötä päivää kaikkina vuoden päivinä, vaihtuvuus on melko suuri ja sijaisia

on paljon, samoin sisäisiä siirtoja kysynnän mukaan tehdään päivittäin; ammattiryhmiä on useita, hierarkia on tiukka, traditiot voimakkaita ja muutosvastarintaa on valmiiksi olemassa. Nämä kaikki tekijät asettavat erityisiä vaatimuksia järjestelmien suunnittelulle ja käyttöergonomialle sekä erityisesti työpaikkakoulutukselle ja ammatilliselle koulutukselle. Uudet työkalut olisi otettava huomioon jo oppilaitoksissa. Myös järjestelmien toimittajilta vaadittava asiakaskoulutus poikkeaa monesta muusta alasta, joten siihen on todella panostettava poikkeuksellisen paljon, koska järjestelmien onnistuminen riippuu suurelta osin koulutuksen onnistumisesta.

Laaja-alaiset tietojärjestelmät tulevat muuttamaan työnkuvia ja ammattiryhmien välistä tehtävien jakoa. Tämä tulee tuottamaan ongelmia ja ainakin paikallisia riitoja. Niiden välttäminen edellyttää hyvää suunnittelua ja laajaa yhteistyötä eri ammattiryhmien kanssa sekä työryhmätyöskentelyä suunnitteluvaiheessa. Myös alan ammattijärjestöiltä vaaditaan paneutumista asiaan ja jäsenistön ohjausta. Tärkeintä on kuitenkin paikallinen yhteistyö ja hyvä henkilöstöpolitiikka.

Kokeilutoiminta ja alan tutkimus- ja kehittämistoiminta on ollut tilian vähäistä eikä se selvästi ole kuulunut millekään laitokselle, poikkeuksena Kuopion yliopiston laskentakeskus. Näihin tehtäviin on hankittava lisää resursseja, koska niiden avulla voidaan turvata vakaa ja virhistä vapaa kehitys. Valmiita esityksiä ei vielä ole, mutta kaikkien tahojen aktiivisuutta odotetaan.