

Mikko Nenonen ja Olli Nylander

Tilausno A129

**Pohdintoja terveydenhuollon
informaatiojärjestelmän
teoreettisesta viitekehyksestä**

29/2001

Mikko Nenonen ja Olli Nylander

**Pohdintoja terveydenhuollon
informaatiojärjestelmän
teoreettisesta viitekehyksestä**

29/2001

*"Sillä missä on paljon viisautta, siinä on paljon surua;
ja se joka dataa lisää, se tuskaa lisää."
"Eo quod in multa sapientia multa sit indignatio
et qui addit data addat et laborem"*

*Saarnaaja 1:18, tietoyhteiskunnan uudesta Raamatun käännöksestä.
Niiniluoto (1).*

ISBN 951-33-1227-5
ISSN 1236-9845

Stakesin monistamo, Helsinki 2001

Tekijät Mikko Nenonen ja Olli Nylander		Julkaisija Stakes	
		Kustantaja Stakes	
Julkaisun nimi Pohdintoja terveydenhuollon informaatiojärjestelmän teoreettisesta viitekehystä			
Julkaisun sarja ja numero Aiheita-monistesarja 29/2001			
Tiivistelmä <p>Terveydenhuollon informaatiojärjestelmiä on kehitetty viimeisen kymmenen vuoden aikana monissa maissa ja kansainvälisissä organisaatioissa. Omat kokemuksemme näistä yrityksistä ovat saaneet meidät ajattelemaan, etteivät edes innovatiiviset lähestymistavat aina takaa tyydyttäviä tuloksia. Ongelman ydin tuntuu liittyvän haluun luoda kokonaisvaltaisia, useista osista koostuvia järjestelmiä. Toisaalta myös hyvinkin yksinkertaiset toimet, esimerkiksi tiedonkeruu ja osoittimien määrittely, ovat usein johtaneet sekaannukseen, kun tuloksena olevat osoittimet on otettu käyttöön terveydenhuollon suunnittelussa ja hallinnossa niin paikallisella kuin kansallisellakin tasolla.</p> <p>Suomella on edessään terveydenhuollon informaatiojärjestelmän luominen. Sen osia on kehitetty jo kolmenkymmenen vuoden ajan, mutta maastamme puuttuu yhä kattava järjestelmä. Käytännöllisen ja pragmaattisen lähestymistavan ohella olemme yrittäneet myös selventää tällaisen järjestelmän teoreettista taustaa ja viitekehystä.</p> <p>Tässä artikkelissa esitellään tämän käsitteellisen – ja joskus myös filosofisen – työn tuloksia. Se perustuu työhön, joka tehtiin (MN) ”kotitehtävänä” Pohjoismaisessa terveydenhuoltokoulussa (Nordic School of Public Health) Göteborgissa järjestetyllä kursilla (Management i nordisk hälso- och sjukvård; johtaminen pohjoismaisessa terveyden- ja sairaanhoidossa). Tässä artikkelissa aineksia ja ideoita sekä useista keskusteluista lukuisten suomalaisasiantuntijoiden kanssa että myös kansainvälisiltä järjestöiltä, kuten esimerkiksi WHO, OECD ja Eurostat. Näiden ideoiden alustavat versiot on esitetty useissa konferensseissa, esim. IAOS (Aguascalientes, Meksiko), ISI (Helsinki) ja WONCA (Tampere). Viitekehystä on hyödynnetty myös ”Makropilotti”-projektin arviointiprosessissa.</p> <p>Terveydenhuollon informaatiojärjestelmät koostuvat useista osista, ja sama pätee myös teoreettiseen viitekehykseen. Artikkelissa käsitellään mm. järjestelmän ”maastokarttaa”, organisaatiotasojen tietojen käytössä, tiedon hierarkian käsitettä ja metadata-teorioita. Lopulta nämä yhdistetään organisaation johtamista koskeviin teorioihin.</p>			
Avainsanat Terveydenhuolto, johtaminen, terveyspolitiikka, informaatio, metadata			
Muut tiedot (esim. elektroninen julkaisu tai verkkojulkaisun osoite)			
ISSN 1236-9845		ISBN 951-33-1227-5	
Kokonaissivumäärä		Kieli Suomi	Hinta 60 mk (sis. alv)
Jakaja ja myyjä Stakes, PL 220, 00531 Helsinki, puh (09) 3967 2140 tai (09) 3967 2141 tai automaatti (09) 3967 2308, faksi (09) 33967 2450			

Sisällys

Johdanto	8
Terveydenhuollon informaatiojärjestelmän ”maastokartta”	8
Datan käytön organisaatiotasot	10
Tiedon hierarkia	11
Metadatateoriat	12
Organisaatiojohtamisen teoriat	12
Tiedon hierarkian ja metadatateorioiden synteesi	13
Tiedon hierarkian ja organisaation johtamisteorioiden synteesi	15
Tieteellinen johtamistapa – piirreteoria – resurssiohjaus – data	15
Hallinnollinen koulukunta – ” <i>action-behaviour approach</i> ” -johtajuus – normiohjaus – informaatio	15
Byrokraattinen koulukunta – ” <i>contingency approach</i> ” -johtajuus – normiohjaus – tieto/tietämys	16
Ihmissuhteet – transformaatiojohtajuus – informaatio-ohjaus – viisaus	16
Muut mallit	16
Teorioiden yhdistäminen terveydenhuollon informaatiojärjestelmän mallia varten	16
Vaihe 1	17
Vaihe 2	17
Vaihe 3	17
Lähteet	18

Terveydenhuollon informaatiojärjestelmiä (TI) on kehitetty viimeisen kymmenen vuoden aikana monissa maissa ja kansainvälisissä organisaatioissa. Omat kokemuksemme näistä yrityksistä ovat saaneet meidät ajattelemaan, etteivät edes innovatiiviset lähestymistavat aina takaa tyydyttäviä tuloksia. Ongelman ydin tuntuu liittyvän haluun luoda kokonaisvaltaisia, useista osista koostuvia järjestelmiä. Toisaalta myös hyvinkin yksinkertaiset toimet, esimerkiksi tiedonkeruu ja osoittimien määrittely, ovat usein johdaneet sekaannukseen, kun tuloksena olevat osoittimet on otettu käyttöön terveydenhuollon suunnittelussa ja hallinnossa niin paikallisella kuin kansallisellakin tasolla.

Suomella on edessään terveydenhuollon informaatiojärjestelmän luominen. Sen osia on kehitetty jo kolmenkymmenen vuoden ajan, mutta maastamme puuttuu yhä kattava järjestelmä. Käytännöllisen ja pragmaattisen lähestymistavan ohella olemme yrittäneet myös selventää tällaisen järjestelmän teoreettista taustaa ja viitekehystä.

Tässä artikkelissa esitellään tämän käsitteellisen – ja joskus myös filosofisen – työn tuloksia. Se perustuu työhön, joka tehtiin (MN) ”kotitehtävänä” Pohjoismaisessa terveydenhuoltokoulussa (Nordic School of Public Health) Göteborgissa järjestetyillä kursseilla (Management i nordisk hälso- och sjukvård; johtaminen pohjoismaisessa terveyden- ja sairaanhoidossa). Tämän artikkelin laatimiseen on mennyt kolmesta neljään vuotta. Siinä on aineksia ja ideoita sekä useita keskusteluista lukuisten suomalaisasiantuntijoiden kanssa että myös kansainvälisiltä järjestöiltä, kuten esimerkiksi WHO, OECD ja Eurostat. Näiden ideoiden alustavat versiot on esitetty useissa konferensseissa, esim. IAOS (Aquascalientes, Meksiko), ISI (Helsinki) ja WONCA (Tampere). Viitekehystä on hyödynnetty myös ”Makropilotti”-projektin arviointiprosessissa. Haluamme kiittää kaikkia niitä, joilla on ollut aikaa keskustella kanssamme ja jotka ovat auttaneet meitä näiden ajatusten kehittelyssä.

Johdanto

Terveydenhuollon informaatiojärjestelmät koostuvat useista osista, ja sama pätee myös teoreettiseen viitekehykseen. Artikkelin aluksi käsittelemme hieman kouriintuntuvampia kysymyksiä, kuten järjestelmän ”maastokarttaa” sekä mahdollisia organisaatiotasoja tie-

tojen käytössä. Seuraavaksi artikkelissa tarkastellaan tiedon hierarkian käsitettä ja metadatatoteorioita. Lopulta nämä yhdistetään organisaation johtamista koskeviin teorioihin.

Terveydenhuollon informaatiojärjestelmän "maastokartta"

Olemme jakaneet TI:n kahteen pääosaan: **kliiniseen osaan** ja **hallinnolliseen/tilastolliseen osaan**. Niiden välinen ero liittyy tiedon käyttötapaan. Kliinisessä työssä tieto kytkeytyy olemassa olevaan potilaaseen, jolla on nimi tai oma henkilötunniste. Potilasta koskevat päätökset tehdään myös tämän tiedon perusteella, ja siksi tiedon oikeellisuus on erittäin tärkeää. Järjestelmän hallinnollisessa/tilastollisessa osassa tieto on erillään potilaasta, eikä sitä enää käytetä yksittäisiä potilaita koskevien päätösten perustana. Näin ollen tarkkuuden vaatimus ei ole niin ehdoton yksittäisen tapauksen tasolla. Sen sijaan tietojen käyttökelpoisuus tällä tasolla riippuu suuresti määritelmien ja luokitusten vertailukelpoisuudesta jne. Poistuttuaan hallinnollisesta tai tilastojärjestelmästä tieto ei enää sellaisenaan palaudu kosketukseen potilaan kanssa. Tämä periaate on tärkeä myös TI:n tietoturvallisuuden kannalta.

TI:n kliininen osa koostuu kahdesta osa-alueesta (kuvio 1):

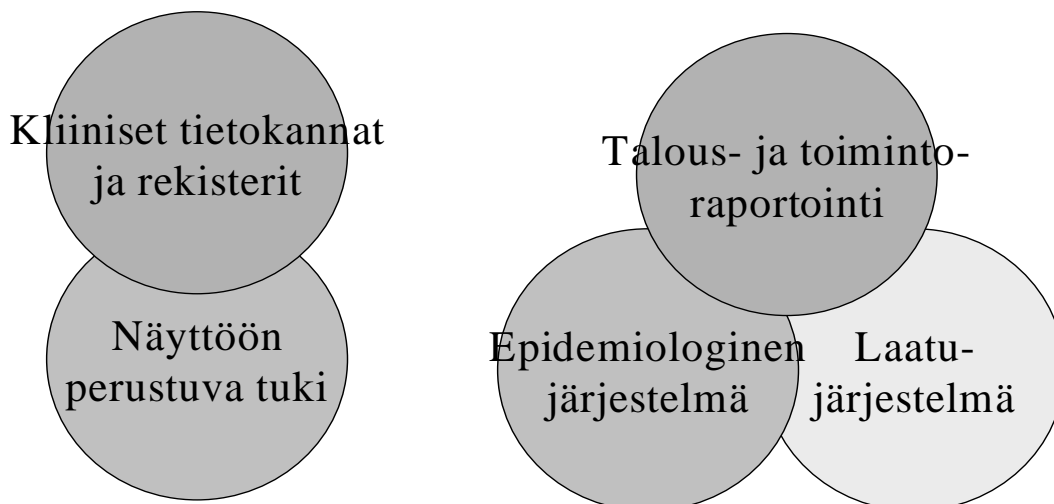
- **Kliiniset tietokannat**, jotka säilyttävät kliinisen datan järjestyksessä ja kytkevät sen aina oikeaan potilaaseen.
- **Näyttöön perustuva tuki päätöksille ja asiantuntijajärjestelmä (Evidence Based Medicine)**, joka antaa kliinikolle viimeisimmän tieteellisen tiedon, joka välittyy kriittisen seulontaprosessin kautta.

Hallinnollinen/tilastollinen osa koostuu kolmesta osa-alueesta (kuvio 1):

- **Talous- ja toimintoraportointijärjestelmä** (business reporting/business intelligence), joka välittää tietoa palveluiden tuotannosta ja käytöstä mittapuiden muodostamiseksi sekä ohjausta varten paikallisella, alueellisella ja kansallisella tasolla. Tätä järjestelmää kutsutaan perinteisesti terveydenhuollon tilastoiksi.
- **Epidemiologinen tietojärjestelmä**, joka välittää tietoa erilaisten sairauksien

ja terveystietojen esiintyvyydestä sekä elintavoista ja terveyshaitoista. Järjestelmä palvelee myös sairauksien seurannassa ja varhaisvaiheen varoituskoneistina.

- **Laatujärjestelmä**, joka takaa väestön saamien palveluiden korkean laadun.



Kuvio 1. Terveystietojärjestelmän kliinisen osan kaksi osa-aluetta ja hallinnollisen/tilastollisen osan kolme osa-aluetta.

Nämä viisi pääelementtiä muodostuvat useista alajärjestelmistä, ja ne ovat myös monimutkaisesti keskenään kytköksissä (kuvio 2). Kliiniset tietokannat ovat se perusta, josta tieto välittyy näille alajärjestelmille. Tiedot kootaan lääkäreiden ja sairaanhoitajien vastaanotoilla, sairaaloissa jne. Tiedot tallennetaan näihin tietokantoihin ja niitä käytetään kliinisessä työssä. Tämän kliinisen tiedon ohella myös hallinnollisia tietoja kerätään paikalliseen käyttöön. Tämä tietoaaines yhdessä luokitellun (esim. ICD-10, ICPC, ICDH2 jne.) kliinisen tiedon kanssa välitetään hallinnollisiin tai tilastojärjestelmiin. Pelkkää hallinnollista tai tilastollista tiedonkeruuta tulisi välttää, mikäli mahdollista.

Kansallisten terveystilastojen talousraportointijärjestelmät ja kansalliset terveys-

tilastot ovat perinteisesti perustuneet kuolinsyytilastoille. Yhä useammat maat ovat myös kehittäneet rekisteri- tai kyselyperusteisia järjestelmiä hoitoilmoitustilastoja varten. Nämä on laajennettu koskemaan avohoitoa samalla kun hoidon painopiste on siirtymässä pois laitoksista. Viimeisin talous- ja toimintoraportointijärjestelmään liittyvä kehityskulku on kiinnostus terveydenhuollon taloudelliseen (System of Health Accounting, SHA) puoleen (2). Tähän sisältyy myös tietoa terveydenhuollon henkilöstöstä ja laitteista.

Joissain maissa kansalliseen terveydenhuollon informaatiojärjestelmään sisältyy myös muita elementtejä. Uudet suunnitelmat irlantilaisen järjestelmän kehittämiseksi sisältävät kuluttajaa/potilasta koskevan tieto-

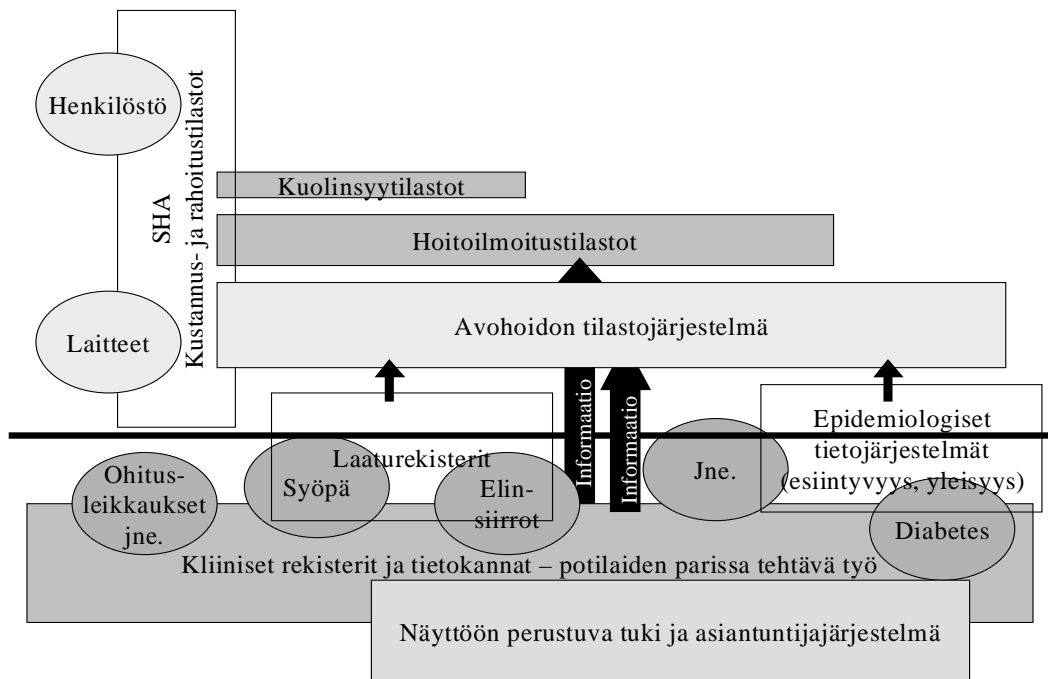
moduulin. Siinä yhdistyvät talous- ja toimintoraportointi ja tuki päätöksenteolle ja tietämykselle yksinkertaistetussa muodossa, jonka kansalaiset pystyvät helposti ymmärtä-

mään. Järjestelmä voi sisältää myös paikallistason tietoa, kuten yksiköiden osoitetietoa, palvelun saatavuustietoja jne.

Datan käytön organisaatiotasot

Nykyaikaisessa TI:ssä datan käyttö alkaa jo lääkärin vastaanotolla. **Kliinisen työn** ohella terveysalan ammattilaiset käyttävät yhä enemmän kliinisiin tietokantoihin tallennettua tietoa arvioidessaan oman työnsä tuloksellisuutta, kustannuksia, tuottavuutta ja kattavuutta. Tämän tiedon merkitys korostuu erityisesti silloin, kun ammattilaisilla on ns. **väestövastuu** potilaistaan; se edellyttää muun muassa kroonisten sairauksien aktiivista seuranta ja epidemiologisen taustatiedon käyttöä. **Paikallistasolla** painopiste on palvelujen tehokkaassa ja taloudellisessa tarjonnassa ja tuotannossa. Tieto on yhä kohdistettavissa yksittäiseen potilaaseen, esimerkiksi kun tunnistetaan ja tehostetaan 'kalliiksi tulevien potilaiden tai potilasryhmien' käyttämiä palveluja. Hallinnollista dataa käytetään yhä enemmän myös ns. vertaiskehit-

tämisen (*benchmarking*) välineenä (lääkärit, kunnat ja yksiköt). **Aluetasolla** kyse on hallinnollisesta käytöstä, ja Suomen lain mukaan aines ei saa enää tällä tasolla sisältää tietoja, joiden perusteella voidaan tunnistaa yksittäisiä potilaita. Tietoa ei myöskään saa käyttää yksittäistä potilasta koskevaan päätöksentekoon. Painopiste on palveluketjuissa ja saumattoman palvelun ideassa. **Kansallisella tasolla** tasa-arvon, tuloksellisuuden, turvallisuuden ja laadun vaatimukset yhdistyneenä kansallisen terveystalouden tekemiseen asettavat huomattavia vaatimuksia informaatiojärjestelmälle. Tulevaisuudessa **kansainvälisten järjestöjen** merkitys korostuu: esimerkiksi Euroopan unioni on omaksumassa toimintoja ja rooleja, jotka ennen kuuluivat pelkästään kansalliselle tasolle.



Kuvio 2. Terveystieteiden informaatiojärjestelmän viiden pääkomponentin alajärjestelmät ja niiden vuorovaikutus ja suhteet. Kliinisen (alaosa) ja hallinnollisten/tilastollisten järjestelmien (yläosa) rajapinta on merkitty mustalla viivalla. Potilastason tieto ylittää tämän rajan vain yksisuuntaisesti.

Tiedon hierarkia

Monissa kielissä on puhumisen käsitteestä ”tieto” ongelmallista. Esimerkiksi suomes- sa on vain yksi sana vastaamaan kolmea eng- lannin sanaa: ”data”, ”information” ja ”knowledge” (1,3). Myös niissä kielissä, joissa käsitteeseuraamukselle on vähemmän mahdollisuuksia, väärinkäytökset ja -ymmär- rykset ovat tavallisia (3). Tuomi käsittelee katsauksessaan (3) useita tiedon hierarkian teorioita ja malleja sekä esittelee sen, mitä hän kutsuu ”konventionaaliseksi tiedon hie- rarkiaa koskevaksi näkökannaksi”: *data – in- formation – knowledge – intelligence* (älyk-

kyys) – *wisdom* (viisaus). TI:n tarpeiden nä- käkulmasta tasot **data – information – knowledge – wisdom** tuntuvat riittävältä ku- vaamaan järjestelmää. Tuomi myös arvoste- lee tätä hierarkiaa ankarasti, sillä hän lähtee liikkeelle yrityksen sisäisestä tiedosta (*cor- porate knowledge*) yrittäen soveltaa sitä da- tan tasolla. TI lähtee liikkeelle datasta, joka aluksi jalostetaan informaatioksi ja sitten tie- tämykseksi (*knowledge*). Siten hierarkian voi nähdä sekä alhaalta ylöspäin että ylhäältä alaspäin suuntautuvana. Tuomen tutkimuk- sista voi vetää seuraavan johtopäätöksen:

ihmiset viestivät tietämyksen ja informaation tasolla, kun taas tietokoneet kommunikoivat pelkästään datan tasolla. Tietokoneet

pystyvät myös varastoimaan ainoastaan dataa, ei informaatiota tai viisautta.

Metadatateoriat

Tilastojen laadinnassa on jo vuosikymmeniä tunnustettu datan ja informaation rajoitukset, kun etsitään rakennuspuita päätöksentekoa varten. Tämän puutteen korjaamiseksi on kehitetty erilaisia tiedon ymmärtämisen kannalta välttämättömiä järjestelmiä, jotka tuottavat tausta-aineistoa. Nämä järjestelmät kertovat yleensä tiedonkeruumenetelmistä, muuttujien määrittämisestä, tiedon eheydestä ja niin edelleen. Näitä järjestelmiä kutsutaan metadatakksi (tietoa tiedosta). Tämä käsite kuitenkin kärsii samantapaisista harhaanjoh-

tavista merkityksistä kuin tietämyksen (*knowledge*) käsite. Joillekin metadata on merkinnyt vain varsinaiseen dataan liittyvää informaatiota, kun taas toisille se on tarkoittanut ymmärrystä koko sosiaali- ja terveydenhuoltojärjestelmän toiminnasta. Sundgren (4) on yrittänyt strukturoida tätä käsitettä jakamalla sen kahteen elementtiin, josta hän kutsuu **paikalliseksi metadatakksi**, joka liittyy suoraan dataan, ja **globaaliksi metadatakksi**, joka antaa yleisempää taustatietoa.

Organisaatiojohtamisen teoriat

Toisin kuin melko vähän keskustelua synnyttäneet ja vähälukuiset metadatateoriat, organisaatiot ja niiden johtaminen ovat tuottaneet monia teoreettisia tarkasteluja. Bruzelius ja Skärvad esittelevät kirjassaan *Integrerad organisationslära* (integroitu organisaatio-oppi; 5) neljä perinteistä organisaatioteoriaa: **tieteellinen johtaminen** (Frederick W. Taylor), **hallinnollinen koulukunta** (Henri Fayol), **byrokraattinen koulukunta** (Max Weber) ja **ihmissuhteet** (Elton Mayo).

Näitä teorioita voi käyttää TI:n teoreettisen kehyksen rakentamisessa yhdessä neljän johtamisteorian kanssa (Jreisat; 6): **Piirireteoria** (*trait theory*) (1940–1950), joka tarkastelee johtajaksi syntyneen henkilön ominaisuuksia. **Johtajuuteen liittyvän käyttäytymisen** (*action-behaviour*) lähestymistapa keskittyy johtavassa asemassa olevan henkilön toimintaan. Se tunnistaa kolme tyyliä: autoritaarisen, demokraattisen ja ”antaa mennä” -periaatteen. **Contingency approach** tar-

kastelee sitä, miten johtaja reagoi eri tilanteisiin, kun taas **transformaatiojohtajuus** yrittää motivoida, delegoida, kannustaa ja luoda innovatiivista organisaatiokulttuuria.

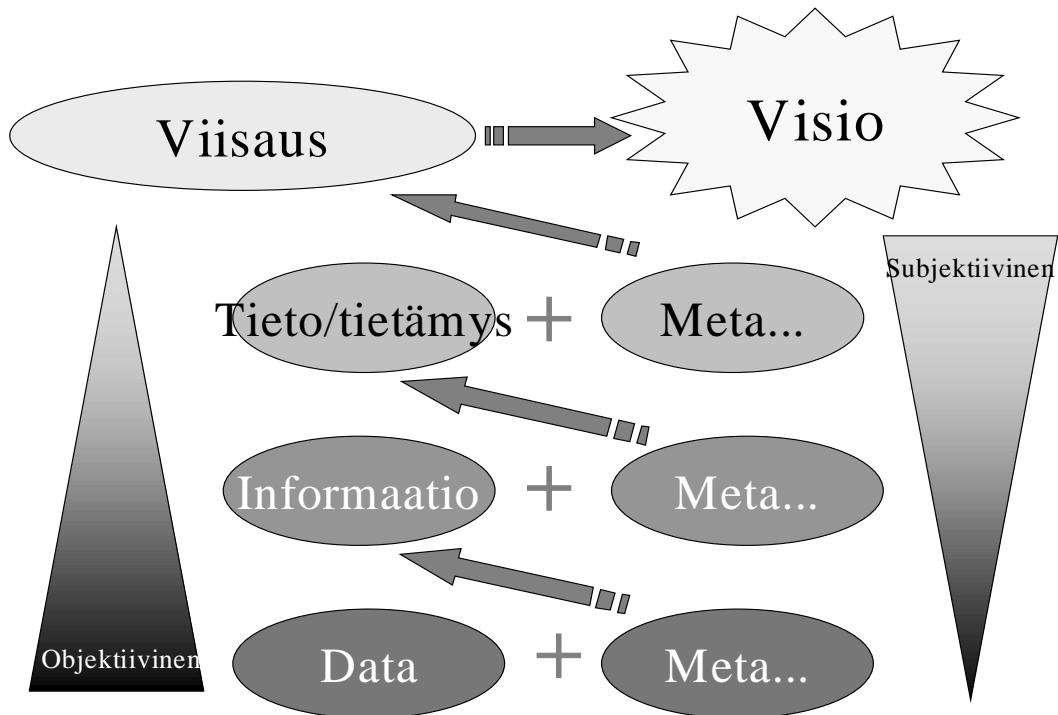
Kansallisen tason terveydenhuollossa ei yleensä käytetä sanaa ”johtaminen”, vaan puhutaan **normiohjauksesta, resurssiohjauksesta ja tieto-ohjauksesta** (J. Huttunen, suullinen ilmoitus 2001).

Tiedon hierarkian ja metadatateorioiden synteesi

Strukturoidun sosiaali- ja terveydenhuoltoa koskevan tilastotiedon tuottamisen helpottamiseksi olemme kehittäneet synteessin edellä esitellyistä tiedon hierarkian ja metadatan teorioista (7). Kuva 3 on niiden välillä vallitsevan suhteen kaavioesitys. **Data** on tässä ymmärretty yksinkertaisesti tietoaikaksi, joka koostuu esimerkiksi potilastietokannasta otetuista, diagnoosin sisältävistä hoitomoitustiedoista. Kun nämä tiedot liitetään niitä koskeviin määritelmiin (esim. ICD-10-luokitus), on mahdollista luoda **informaatiota**, kuten esimerkiksi diagnoosiryhmäkohtainen keskimääräinen hoitoaika. Siksi informaatio ja indikaattorit ovat tässä suhteessa lähes synonyymisiä.

Kun informaatio, esim. keskimääräinen hoitoaika, liitetään asianmukaiseen taustatie-

toon, kuten paikallisen palvelurakenteen tuntemus ja kansallisen tason kliiniset ohjeet, on mahdollista saada aikaan tietoa tai tietämystä (knowledge), eli ymmärrystä siitä, kuinka potilaita hoidetaan kyseisellä alueella. Kun tämä tieto/tietämys puolestaan kytketään asianmukaiseen taustatietoon, kuten esimerkiksi vastuussa olevan virkamiehen tai lääkärin kokemukseen tai ymmärrykseen koko terveydenhuoltojärjestelmän toiminnasta, kansainvälisiin kokemuksiin, teorioihin, ideoihin ja niin edelleen, on mahdollista tavoittaa viisautta, aito ymmärrys ilmiön luonteesta. Tämä **viisautta** voi auttaa jopa muodostamaan visioita uusien ja parempien ratkaisujen löytämiseksi vanhan järjestelmän ongelmiin.



Kuvio 3. Tiedon hierarkian ja metadatan välinen suhde muodostaa sarjan, joka alkaa datasta ja joka synnyttää viisautta, kun tiedon elementit liitetään vastaavaan taustatietoon (metadata) (7).

Tässä mallissa tiedon hierarkian neljä tasoa ovat siis yhteydessä Sundgrenin (4) esittämisiin metadatan kahteen tasoon. Paikallinen metadata vastaa tässä alinta metadatan tasoa ("metadata"). Globaali metadata on jakautunut kahden jäljelle jäävän tiedon hierarkian elementin tasolle: "metainformaatio" ja "metatietämys". Voisimme myös puhua 'metaviisaudesta', mutta koska siirrettävissä ja välitettävissä olevat objektiiviset elementit vähenevät edettäessä ylemmäksi hierarkiassa, metaelementti muuttuu myös subjektiivisemmaksi ja ei-välitettäväksi muille henkilöille, ja siksi tätä termiä ei käytetä.

Tämä malli selittää myös sen, miksi emme kykene ratkaisemaan esimerkiksi tiedon jakamiseen liittyviä ongelmia pelkästään edistämällä vapaata datan vaihtoa. Pelkkä datan vaihto jättää pois metaelementit ja si-

vuuttaa hierarkian informaatiotason. Tätä nykyä on olemassa vain vähän kokeellista tietoa näiden hypoteesien tueksi. Eräs harvoista tutkimuksista seurasi tiedon kulkua laboratorion ja ensiapuklinikan välillä, kun ryhdyttiin käyttämään tietokoneita laboratorion testitulosten välittämiseen ensiapuklinikalle aikaisemmin puhelimitse tapahtuneen tiedottamisen asemesta. Kun järjestelmää käytettiin korvaamaan puhelimitse tapahtuva tiedotus, suora tietokoneyhteys laboratoriotuloksiin pikemminkin hidasti kuin edisti esimerkiksi kiireellisen veriarvoja koskevan tiedon kulkua hoitohenkilökunnalle (8).

Malli osoittaa myös sen, kuinka kaukonäköinen, visioita luova työ edellyttää dataa, informaatiota ja tietämystä pohjaksi, mutta se ei voi perustua pelkästään näiden elementtien varaan. Kun elementit on liitet-

ty toisiinsa vastaavien metaelementtien avulla viisauden aikaansaamiseksi, vasta sitten on mahdollista luoda tukeva pohja visioille.

Näihin metatasoihin liittyviä erityispiirteitä ovat erilaiset luokitukset ja määritelmät. Näiden luokitusten toisessa ääripäässä ovat ”selkeästi” määritellyt kliiniset luokittelut, kuten esimerkiksi kansainvälinen tautiluokitus ICD-10 tai toimenpideluokitukset. Niitä

käytetään yleensä kaikkein objektiivisimmilla tasoilla, esimerkiksi datan tasolla tallennettujen perustapahtumien luokitteluun ja kuvaukseen. Kun luokituksia ja määritelmiä käytetään korkeammilla tasoilla, kuten esimerkiksi tieto/tietämys- ja viisaustasoilla, ne muuttuvat subjektiivisemmiksi ja myös kulttuurisidonnaisiksi.

Tiedon hierarkian ja organisaation johtamisteorioiden synteesi

Erilaisilla johtamisjärjestelmillä on erilaiset tarpeet suhteessa dataan, informaatioon, tietämykseen ja viisauteen. Seuraavaksi esitellään joitain tunnistettavia, joskin selvästi yksinkertaistettuja ja hypoteettisia malleja:

Tieteellinen johtamistapa – piirreteoria – resurssiohjaus – data

Tieteellinen johtamistapa on suuresti riippuvainen datasta. Synnynnäisen johtajan prosessit ja toimet ovat (alitajuisten intuition ohella) datan ohjaamia, usein ilman riittävästä taustatietoa. Tämä lähestymistapa on hyvin mekanistinen. Nykyaikana datan eri organisaatioiden välillä tapahtuvaan vapaaseen liikkuvuuteen perustuvat järjestelmät edustavat tapaa palata takaisin tähän ”tieteelliseen”, refleksinomaiseen johtamisjärjestelmään. Myös terveydenhuoltojärjestelmissä resurssien jakoon perustuva ohjaus on enemmän tai vähemmän kaavamaisista. Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisi vuoden 2001 alus-

sa strategian ja terveystieteellisen kannanotton, jossa mainittiin myös ohjausvalvonnan avulla (9). Olemme valmiit asettamaan myös viimeksi mainitun ohjaustavan tämän otsikon alle, koska se perustuu datan ja osoittimien käyttöön ja tuottaa enemmän tai vähemmän kaavamaisen vasteen jo tapahtuneille asioille.

Hallinnollinen koulukunta – ”action-behaviour approach” - johtajuus – normiohjaus – informaatio

Näitä järjestelmiä ohjaavat osoittimet, siis informaatio. Ne sisältävät usein tavoitearvoja sekä raja-arvoja, jotka johtavat toimenpiteisiin. Tällaiset järjestelmät ovat hyödyllisiä silloin, kun tarvitaan nopeaa ja strukturoitua väliintuloa mahdollisissa vaaratilanteissa. Terveydenhuoltojärjestelmissä keskuhallinto voi käyttää informaatiota/indikaattoreita myös terveydenhuolto-organisaatioiden ja ammattilaisten valvonnassa.

Byrokraattinen koulukunta – ”contingency approach” -johtajuus – normiohjaus – tieto/tietämys

Näissä organisaation tai sen johtajan reaktiot vaihtelevat, ja niihin sisältyy selkeästi tietämykseen perustuva elementti. Näistäkin organisaatioista löytyy tehokkaita tieto- ja osoitinjärjestelmiä ja myös varsinaista dataa. Sijoittaisimme myös tuloskorttijärjestelmät (*balanced scorecard, BSC*) tähän ryhmään. Terveysthuoltojärjestelmät käyttävät osoittimia reagoidakseen väestön tarpeisiin sekä esimerkiksi palveluiden ali- tai ylituotantoon.

Ihmissuhteet – transformaatiojohtajuus – informaatio-ohjaus – viisaus

Nämä muodostavat kaikkein vaativimman, mutta myös tuottoisimman organisaatiojohtamisjärjestelmän. Tällainen järjestelmä löytyy usein tietoteknologiayrityksistä, kun niiden osakkeiden arvo on pilvissä. Osakekurssin romahtaminen johtaa yleensä paluuseen dataan perustuviin ja jäykempiin malleihin.

Myös terveydenhoitojärjestelmille tämä on kaikkein vaativin johtamis- ja ohjaustapa. Siinä terveydenhuolto-organisaatioiden, palveluntuottajien ja ammattilaisten tulisi olla datan ja informaation aktiivisia käyttäjiä sekä laajentaa omaa tietämystään, viisauttaan ja visioitaan sopuoinnussa kansallisten, terveyspolitiikalle asetettujen suuntaviivojen kanssa.

Muut mallit

On olemassa vielä ainakin yksi terveydenhuollon johtamisen tapa. Se ei yleensä perustu toiminnassaan dataan tai informaatioon, vaan se luottaa intuitioon, poliittisiin ohjelmiin, vakaumukseen, jne. Tämänkaltaiselle johtamiselle data ja osoittimet näyttävät usein häiriöinä, ja monesti dataa hienosäädetään vastaamaan korkeammalta tiedon hierarkian tasolta tulevia tarpeita usein jonkin vision tasolla. Tässä mallissa metatason pidetään mahdollisimman niukkoina, jotta voitaisiin välttää datan ja osoittimien läpinäkyvyyttä. Tätä mallia kutsutaan joissain muissa yhteyksissä ”näppituntumaohjaukseksi”.

Teorioiden yhdistäminen terveydenhuollon informaatiojärjestelmän mallia varten

Näiden teorioiden käyttö mahdollistaa TI:n rakennusprosessin kiteyttämisen kolmeen vaiheeseen. Tämä on tietenkin kaavamainen esitys, eikä kenenkään pidä ryhtyä TI:n rakentamiseen vain näiden muutamien lausei-

den perusteella. Näemme nämä vaiheet ainoastaan tuotoksina, jotka perustuvat pitkään luku- ja ajatusprosessiin sekä keskusteluihin kollegoiden ja muiden asiantuntijoiden kanssa niin Suomessa kuin ulkomailla.

Vaihe 1

TI:n rakennusprosessi alkaa sillä, että selvitetään oma sijainti ”**maastokartalla**”. On oltava selvillä rakentamisen kohteena olevan elementin sijainnista. Laitoshoidossa käytettävä talous- ja toimintoraportointijärjestelmä ei anna vastauksia epidemiologisen tiedon tarpeisiin, esimerkiksi aikuistyyppin diabetesta koskien, eivätkä avopalveluiden tilastot voi toimia varhaisvaiheen varoitusjärjestelmänä tuoteriskejä vastaan. Potentiaaliset tietolähteet, tietoturvakysymykset ja saman tiedon käytöstä hyötyvät järjestelmät tulisi myös tunnistaa.

Vaihe 2

Tietosisältöjen ja niiden yksityiskohtaisuuden selvittämiseksi tulisi käyttää **tiedon hierarkia** vastaan **tiedon käytön taso** matriisia sen selvittämiseksi, mitä itse asiassa tarvitaan kullakin tasolla. Eri terveystiloille on olemassa erilaiset tietotarpeet: esimerkiksi vilustumisen osalta riittää potilaiden kokonaiskäyntimäärä, kun taas diabeteksen osalta tarvitaan tietoa hoitajaksojen sisällöstä, mukaan lukien avo- ja laitospalvelut, laboratorioresurssien käyttö jne. Matriisi on esitetty taulukossa 1. Yksityiskohtaisuuden aste on korkeimmillaan kliinisessä työssä. Korkeammilla tasoilla informaatio sisältö muuttuu yhä enemmän strukturoiduksi ja koodatuksi, jolloin myös metatasojen rooli kasvaa.

Taulukko 1. ”Tiedon hierarkia” vastaan ”tiedon käytön taso” matriisi. Esimerkiksi vilustumistapausten osalta dataa tarvitaan vain kliinisessä työssä; muilla tasoilla informaatio ja tietämys riittävät. Toisaalta taas esimerkiksi aikuistyyppin diabetesta koskevaa dataa tarvitaan myös aluetasolla, ja tiedon yksityiskohtaisuuden vaatimus niin paikallis-, alue- kuin kansallisellakin tasolla on huomattavasti suurempi.

	Data	Informaatio	Tietämys	Viisaus
Kliininen työ				
Väestövastuu				
Paikallistaso				
Aluetaso				
Kansallinen taso				
Kansainvälinen taso				

Vaihe 3

Terveystieteiden ohjaus- ja hallintojärjestelmä tulisi tunnistaa, ja tietotarpeet tulisi sovittaa kansallista terveystieteiden politiikkaa vastaviksi. Tämä ei voi olla ensimmäinen vaihe,

koska se johtaisi yksityiskohtien viidakkoon ja jäsentymättömään haluun ”saada tietää kaikki”, saada haltuun ”kaikki tiedot”. Vaiheen 2 matriisi auttaa myös asettamaan terveydenhuoltojärjestelmän ohjauksen tietotarpeet oikeisiin mittasuhteisiin.

Lähteet

1. Niiniluoto, I. Informaatio, tieto ja yhteiskunta, – filosofinen käsiteanalyysi. 5. painos. Helsinki: Edita; 1996.
2. OECD. A system of Health Accounting. Paris: OECD; 2000.
3. Tuomi, I. Data is more than knowledge: Implications of the reversed knowledge hierarchy for knowledge management and organizational memory. *Journal of Management Information Systems* 1999;16(3):103–117.
4. Sundgren, B. Guidelines on the design and implementation of statistical metainformation systems. R & D Report, Research - Methods - Development. Stockholm: Statistics Sweden; 1993. Report No.: 4.
5. Bruzelius, L., Skärvad, P.-H. Integrerad organisationslära. 2nd ed. Lund: Studentlitteratur; 2000.
6. Jreisat, J. Organizational leadership. In: *Public organizational management - The development of theory and process*. 1st ed. Westport: Quorum Books; 1997. p. 161–174.
7. Nenonen, M., Pelanteri, S. Terveyskeskusten vuodeosastot 1998: Palvelujen käyttö ja tuottaminen: Stakes, Tilastoraportti 36/1999; 1999.
8. Kilpatrick, E. S., Holding, S. Use of computer terminals on wards to access emergency test results: a retrospective audit. *BMJ* 2001;322(7294):1101–1103.
9. SOSIAALI- JA TERVEYSPOLITIIKAN STRATEGIAT 2010: – kohti sosiaalisesti kestäväää ja taloudellisesti elinvoimaista yhteiskuntaa. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö; 2001.