

Lisää terveysteknologiaa ikääntyville - ongelma vai ratkaisu?

Hannele Hyppönen
tutkimuspäällikkö, Stakes/STY (Sosiaali-
ja terveysalan tietoyhteiskuntayksikkö)

Doupi, Hyppönen, Hämäläinen, Kärki, Meltti (2006)
Katoaako sosiaali- ja terveydenhuolto eUtopiaan?
Hämäläinen (2007)

Esityksen sisältö

1. Terveysteknologia ikääntyville - mitä se on?
2. Mitä on tutkittu?
3. Millaista kehitystyötä rahoitetaan?
4. Neljä skenaariota tulevaisuudesta
5. Johtopäätökset: Lisää terveysteknologiaa ikääntyville: Ongelma vai ratkaisu?

1 Terveysteknologia

Terveydenhuollon teknologia laajennettuna käsittämään **ihmisten** ja/tai **organisaatioiden** omaehtoiseen, myös ennaltaehkäisevään, terveyden ylläpitämiseen ja/tai palauttamiseen liittyvät laitteet, välineet ja teknilliset menetelmät. (FinnWell)

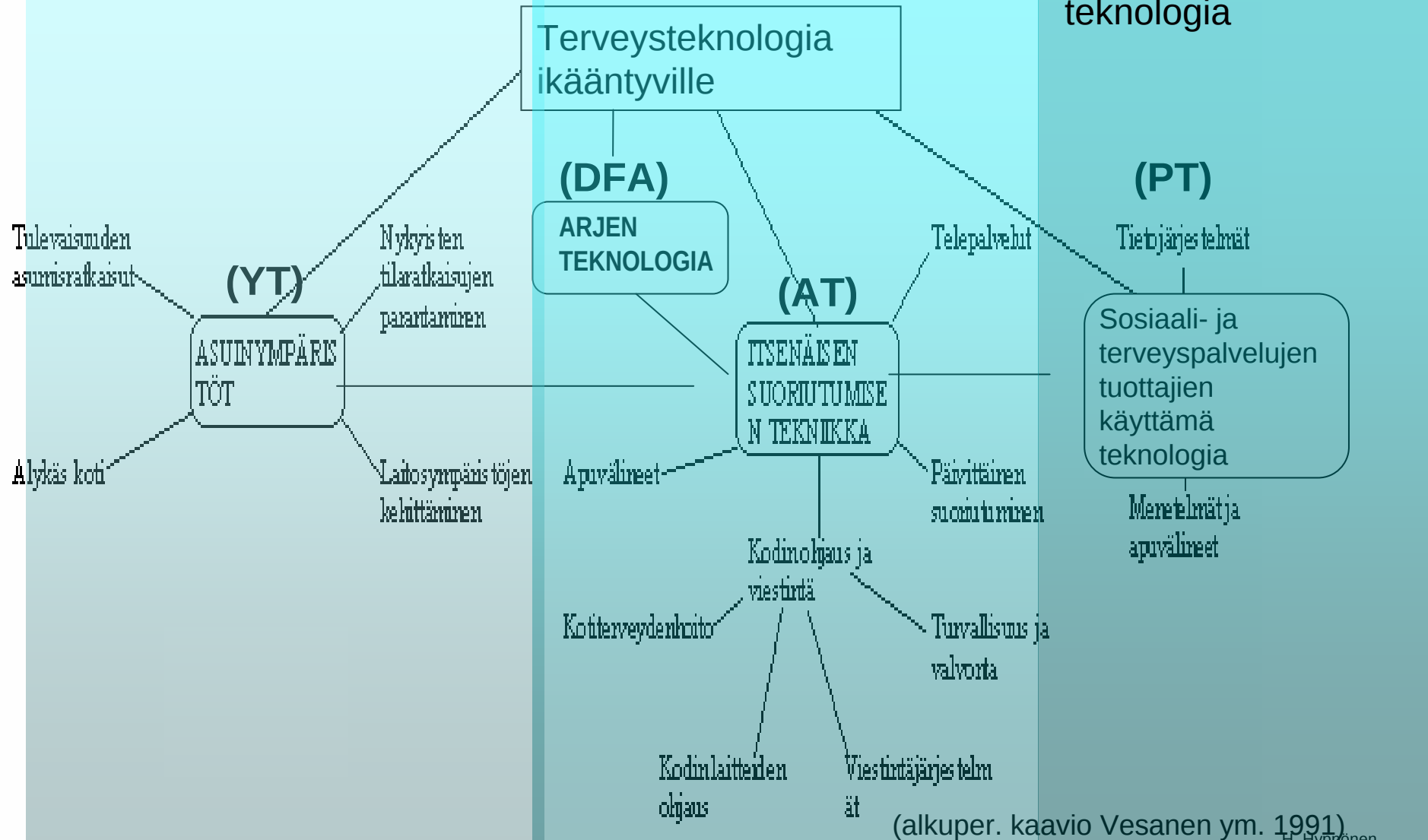
Terveydenhuollon teknologia:
Terveydenhuollon käyttämät laitteet, välineet ja teknilliset menetelmät. (Alasaarela 2003)

Se osa **hyvinvointisektoria**, jonka toiminta perustuu **tieto- ja viestintäteknologian**, lääketieteen, biokemian, bioteknologian ja lääketieteellisen tekniikan tutkimukseen ja soveltamiseen sekä **terveys- ja sosiaalitoimen palveluiden kehittämiseen**. (Lähde: TERVEYSTEKNOLOGIA- JA SYSTEEMIBIOLOGIARATKAISUT KEHITTYVÄNÄ GLOBAALINA TUTKIMUS- JA TALOUSSEKTORINA. Skenaariotyöpaja Biomedicumissa, Helsingissä 5.2.2004)

Ympäristöteknologia

Yksilöteknologia

Palvelujärjestelmän teknologia



2 Terveysteknologia ikääntyville - Mitä on tutkittu?

1. PubMed Haku "Health technology" "elderly" =>123 artikkelia, joista

AT (apuvälineteknologia): 4 artikkelia

PT (palveluj.teknologia) menetelmiä, ei muut: terveydenhuollon

ikäntyville tarkoitettua tekniikkaa käs.

2. ScienceDirect haku "technology" "elderly" =>128 artikkelia, joista

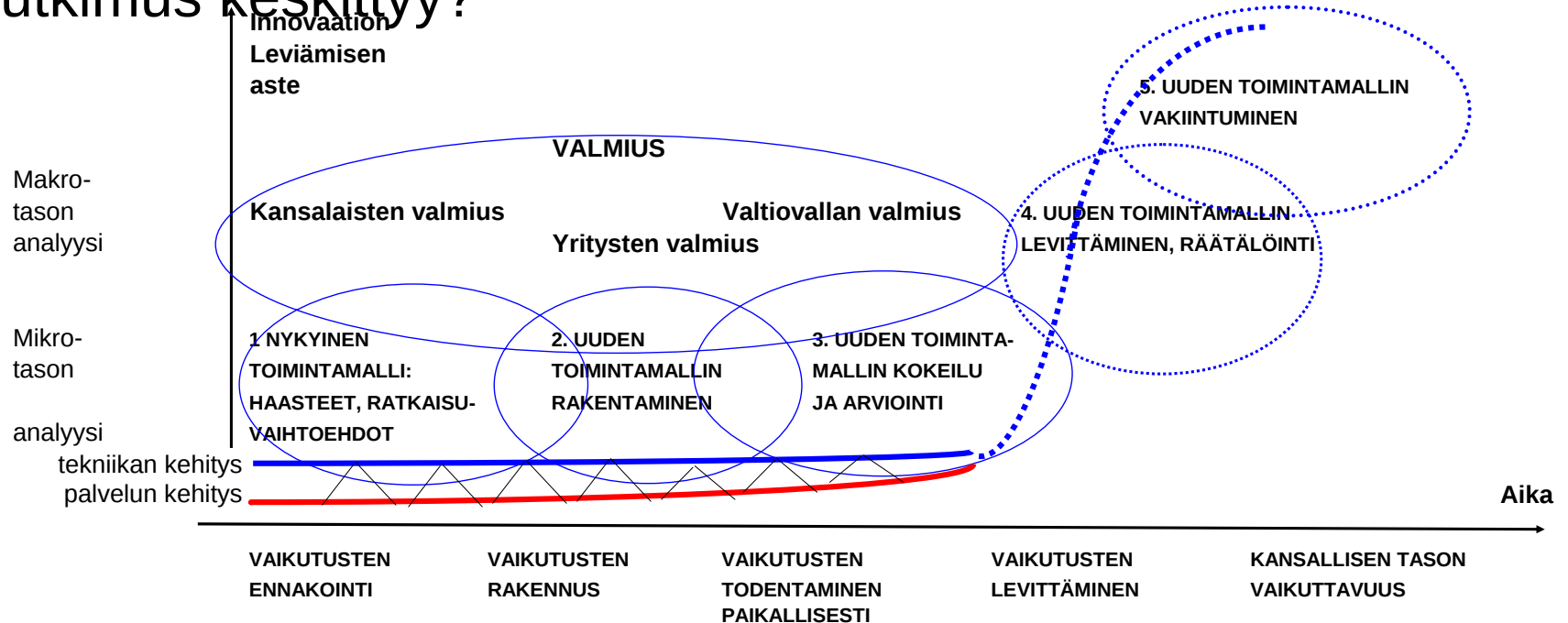
AT (apuvälineteknologia): 14 artikkelia

PT (Palveluj.teknologia): 30 artikkelia, joista valtaosa terveydenhuollon menetelmiä

DFA (DesignForAll): 6 artikkelia (ATM, web, smart cards, computers, multimedia, policy)

YT (YmpäristöTekniikka): 2 artikkelia (smart home)

Mihin innovaation osa-alueisiin ja kehitysvaiheeseen tutkimus keskittyy?



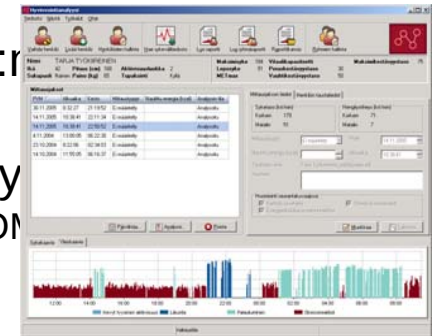
- Tutkimus keskittyy uusien teknologiasovellusten kehittämiseen ja pilotointivaiheen testaukseen (vaiheet 1-3).
- Vähemmän tutkittu sitä, mitä muutoksia uuden tekniikan käyttöönotto aiheuttaa palvelujen organisoinnissa, työnkuissa, asiakkaan arkielämässä
- Hyvin vähän makrotason tutkimusta uusien teknologioiden diffuusiosta ja vaikutuksista tai koko innovaatiokaaren kattavia tutkimuksia

Hankkeet kehittäneet tuotteita ja palveluja arjen helpottamiseen, ongelmien ennaltaehkäisyyn, omahoitoon, valvontaan; apuvälineitä ja yhteistyömalleja

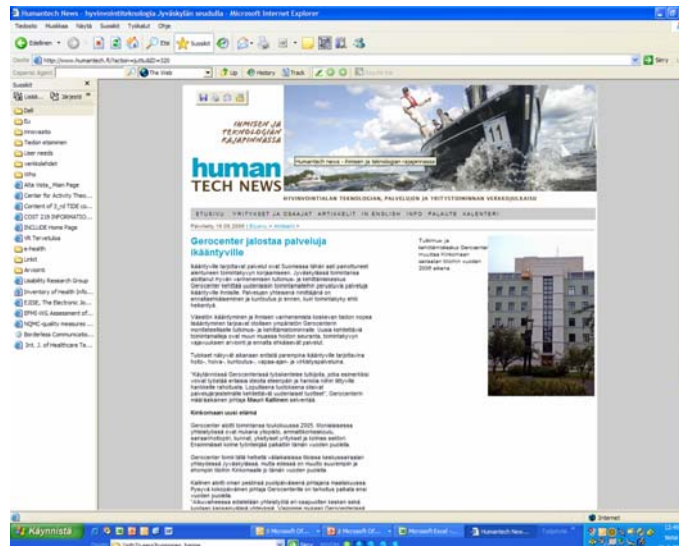


IST
"Rannehoitaja"
(Tasavallan
Presidentin
INNOSUOMI-
palkinto 1999)

Firstbeat Technologies Oy:n
sykeanalyysitekniikkaan
perustuva hyvinvointianalyysi
(Tasavallan Presidentin INNOSUOMI-
palkinto 2004)



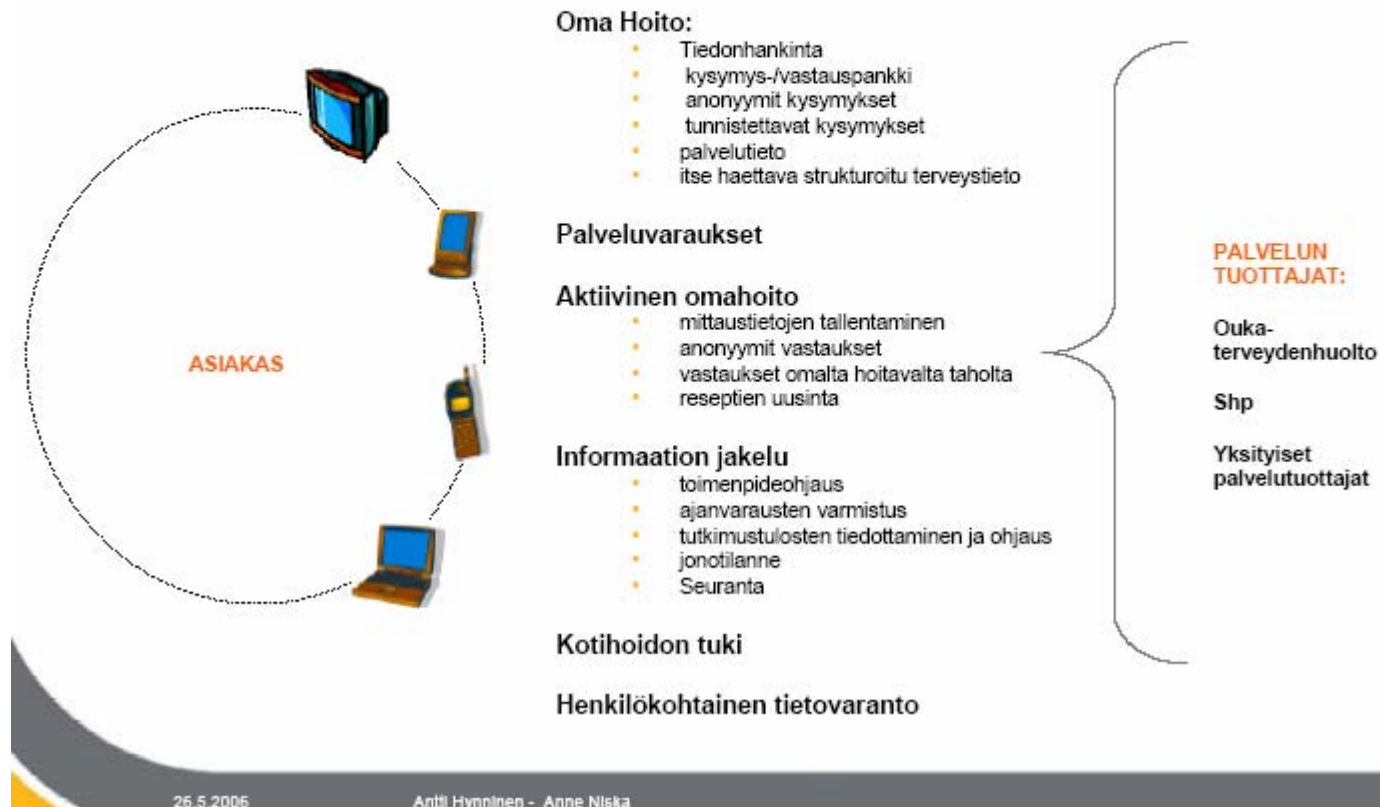
Jaspicom
Oy:n
Älyistuini
(Tasavallan
Presidentin
INNOSUOMI-palkinto
2004)



Keskisenä yleistavoitteena InnoELLI Senior-hankkeen hankkeissa on luoda edellytyksiä vanhuksen kotona tapahtuvalle asumiselle ja hoidolle yhä vanhemmalla iällä. TAAH-hankkeessa testataan erilaisia kotona asumista avustavia teknisiä ratkaisuja senioreiden asumisyksiköissä ja omassa kodissa. Kuvassa esitellään "Toimivassa kodissa" (Hgin kaupungin sosiaaliviraston Informatio- ja esittelyt) asiakaappia, jota voidaan laskea ja nostaa pöydän reunassa olevilla painonapeilla. Muiden kuvassa näkyvien laitteiden avulla mm. välitetään tietoa kodin ja ulkopuolisten avustajien välillä.
Kuva: Teknillinen korkeakoulu.



Oma Hoito –palvelun kuvaus



3 Millaista kehitystyötä rahoitetaan?

a) YT, AT ja DFA (Ennaltaehkäisyyn ja terveyden monitoroinnin teknologiat)

Itsenäistä suoriutumista tukevat apuvälineteknologiat ja DFA, Ympäristönhallintateknologiat)

ICT Ageing RTD under FP6

- Health Care
 - Personalised preventive health care and monitoring
 - Focus on Chronical Diseases
- eInclusion
 - Assistive technologies and ICT to empower elderly citizens to participate fully in society
 - Independent Living
 - Focus on cognitive impairments
 - Accessibility, Design for All
- Ambient Assisted Living
 - Extend the time during which elderly people can live independently in their preferred environment with the support of ICTs
- Other activities
 - Smart sensors, inclusive eGovernment, support for flexible work, user interfaces

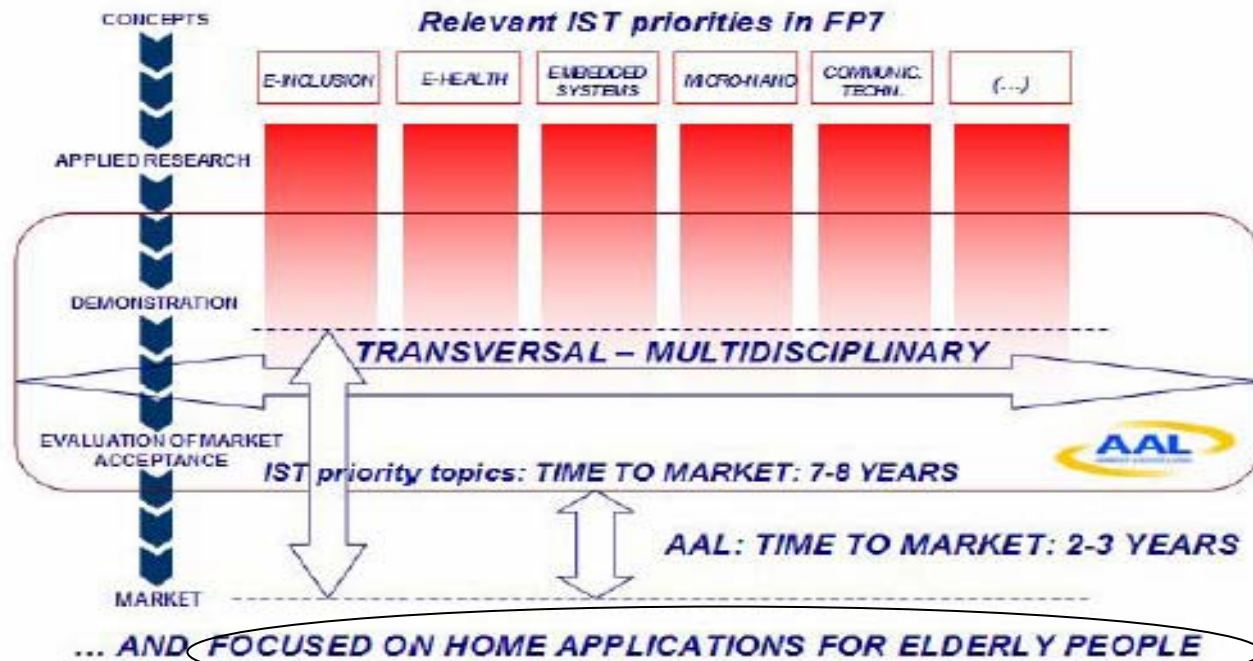
(more than 40 projects and 160 M€ funding during FP6)



AAL 169 – Ambient Assisted Living

- Itsenäisen kotona selviytymisen tukeminen
- Eurooppalaisten rahoittajaorganisaatioiden aloitteesta suunnitteilla oleva EUn artikla 169 mukainen yhteistyöohjelma
 - Mukana n. 10 eurooppalaista maata
 - Kansallinen + EU + yritysrahoitus, yhteensä jopa 700M€ / 7 vuotta, suomalaisille hankeosapuolille rahoitus Tekesistä n. 5 M€ / vuosi
 - Kesto 2007-2013, suunniteltu 2 hakua / vuosi
 - Kansainvälisiä yhteishankkeita, joissa arviointi Euroopan laajuisesti, rahoitusprosessi kansallisesti
 - Rinnakkainen tutkimuksen 7. puiteohjelman kanssa
- Esitys EU päätöksentekoprosessiin loppuvuodesta 2006, 1. hakukierros suunniteltu v. 2007 lopulla

AAL169 - Field of action



AAL ohjelman painopistealueet

- Ennaltaehkäisevä terveydenhuolto ja ikääntyvän yksilön toimintakyvyn edistäminen
- Asumisen ja ympäristön ratkaisut, jotka tukevat itsenäistä kotona selviytymistä
- Itsenäistä kotona selviytymistä tukevien tieto- ja viestintäteknologian, palveluiden ja toimintaprosessien kehittäminen
- Yksilön sosiaalista aktiivisuutta ja yhteiskuntaan osallistumista edesauttavat ratkaisut (työelämä, tietoyhteiskunta, liikkuminen, harrastukset, sosiaalinen vuorovaikutus)
- Uudet kotipalvelukonseptit
- Ikääntymisestä aiheutuvia toimintakykyrajoitteita kompensoivat apuvälineet ja –ratkaisut, joilla edistetään itsenäistä kotona selviytymistä

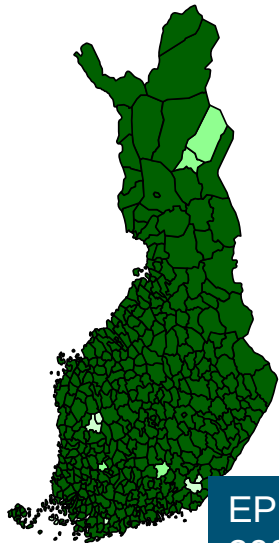
3. Millaista kehitystä on tapahtunut?

b) PT (palvelujärjestelmän teknologiasovellukset)

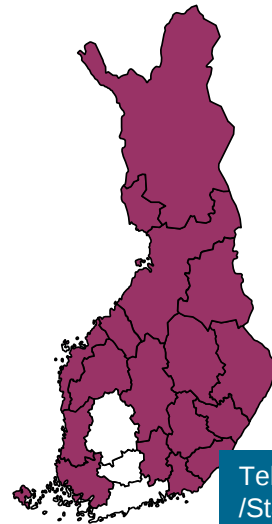
- STM; sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategia 1996
- tavoitteina palvelujen saumattomuus, tietoturvallinen sähköinen asiointi, asiakkaiden tietosuoja.
- Implementointi keskittynyt saumattomien palveluketjujen ja terveydenhuollon palveluntuottajien sähköisen potilastiedon vaihdon kehittämiseen. **Kansalaisten voimaantumisesta ja palvelujen sektorirajat ylittävästä saumattomuudesta jääneet käytännössä toistaiseksi toteutumatta**
- Lukuisia työryhmiä, valtion rahoittamia hankkeita, valtionavustusten ohjaamista kunnallisten toimijoiden soster-tietoteknologian kehittämiseen, informaatio-ohjausta, kokeilulaki; kaikki ohjauskeinot käytössä.

(Doupi, Hyppönen ym 2006)

Sähköinen potilaskertomus
lähes kaikissa
terveyskeskuksissa,
sairaanhoitopiireissä ja
yksityisillä terveysasemilla

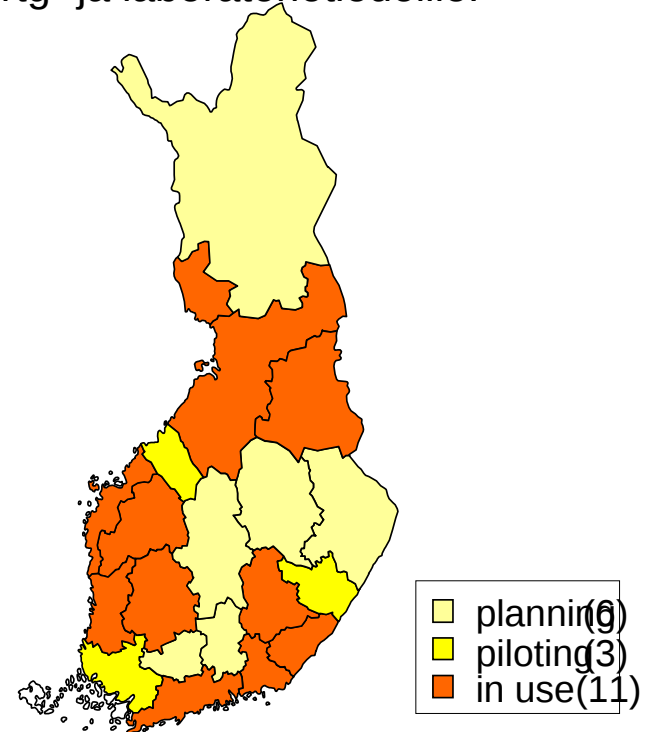


EPK käytössä
2005



Telemedicine O
/Stakes 2006

Aluetietojärjestelmiä ja
ESH-TK bilateraaliyhteyksiä
on jo paljon käytössä, eniten
rtg- ja laboratoriotiedoille.



Tieto kulkee tietoturvallisesti laajakaistassa.
(Hämäläinen 2007)

- Potilaskertomustiedoille on määritelty yhtenäisiä rakenteita ja koodistopalvelin on otettu käyttöön
- Sähköistä reseptiä on pilotoitu
- Kaikki sairaanhoitopiirit ja enemmistö kunnista ovat mukana saumattomien palveluketjujen kokeilulaissa.
- Tietoyhteiskuntaohjelman ministerineuvoston päätöksen (3/2006) jälkeen on säädetty pysyvä lainsäädäntö potilas- ja asiakastiedon sähköisestä käsittelystä ja sähköisestä reseptistä. Lait tulevat voimaan 1.4. 2007.
- Uuden kansallisen sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmäarkkitehtuurin määrittely on edennyt ja määritykset ovat lausuntokierroksella. Budjetista on myönnetty rahoitusta ja rakentaminen alkaa 2007.
- **Laki** säättää saumattoman asiakas- ja potilastietojen vaihdon (jos asiakas niin haluaa) ja **antaa kansalaiselle katseluyhteyden tietoihinsa ja lokitietoihin.**
- **Fokus nyt siirtymässä kansalaisten ePalveluihin**

(Doupi, Hyppönen ym 2006)
(Hämäläinen 2007)

Kehityksen suunta

1. Kansalaisen eliniän pituiset sosiaali- ja terveydenhuollon asiakirjat syntyvät. (tietoturva, yksityisyys, omistajuus, hallinnointi, hallinta). Pääsy omiin tietoihin muuttaa asiakas-työntekijäsuhde "konsultoinnin" suuntaan.
2. Virtuaali- ja robottipalvelut; telelääketiede, videokonferenssit ja -konsultaatiot, erityisosaamiskeskittymät, etävastaanotto, tietokonekielen ja ihmiskielen lähentyminen tuo "älykkyyttä" toimintaan.
3. Palvelut ja niiden käyttämät teknologiat ovat konvergoitumassa; rajanveto eri toimialojen (kauppa- kiinteistö- rahoitus- liikenne- ravitsemus- yms.) ja teknologioiden välillä hämärtyy. AT, YT ja DFA (Hyvinvointiteknologiat) ja PT (palvelujärjestelmän teknologiat) integroituvat.

10-vuoden päästä

- Reaaliaikainen päätöksenteon tuki hoitotapahtumiin, tilastotiedonkeruu, organisaatioiden välinen tietoliikenne
- Hyvinvointiteknologiat integroituvat arjen laitteisiin, kodin mediakeskus etähoitovälineenä, paikannuslaitteet, turvavälineet; älyvaatteet, älykodit arkitekniikkaa vai apuvälineitä? - Arjen "mittaaminen" - toimintakyvyn tukemista vai arjen medikalisaatiota?

15-20 vuoden päästä

- Bio- ja nanoteknologiat, älykkäät materiaalit
 - geneettinen seulonta, tietoteknologian implantoiminen ihmiseen (konekuulo, näkevä tekosilmä, muistisiru aivoissa...)
- (Doupi, Hyppönen ym 2006)

Virallinen skenaario 2020

- valtionhallinnon nykyiset strategiat ja visiot toteutuvat
- ihmiset ottavat vastuuta terveydestään ja hyvinvoinnistaan ja julkisen sektorin kuormitus vähenee
- kansalaiset näkevät omat terveystietonsa ja voivat samalla lukea luotettavaa informaatiota terveyden ylläpitämisestä ja sairauksien hoidosta, käyttävät itsehoitoportaaleja ja ovat virtuaalisissa vertaistukiryhmissä
- asiointi ajanvarauksineen omahoitajan ja omalääkärin kanssa sujuu verkossa
- kansalaiset maksavat itse erilaisia verkosta saatavia hyvinvointipalvelujaan
- sähköiset logistiikkajärjestelmät turvaavat sen että kaikki saavat riittävät palvelut
- potilaiden tilaa kotona seuraavat anturit lähettävät jatkuvasti tietoa hoitokeskuksiin ja ammattihenkilöt päivittävät päätöksenteon tukia hyödyntäen hoitosuunnitelmaa tilanteen mukaan.
- Lääkemääräykset ja ohjeet tulevat sähköisesti, tarvittaessa kotitietokoneelta otetaan videoyhteys
- Hyvinvointi- ja terveystieteiden tutkimukset on huomioitu keskeisillä elämäntilanteilla kuten elintarviketeollisuudessa ja liikenteessä. Epäterveellistä ruokaa ei ole markkinoilla ja liikenteessä törmäämisriski on olematon.
- Fyysisiä sairaalarakennuksia on vähän, lähinnä leikkauksia ja tehohoitoa varten
- Palvelupisteet kuvantamiseen ja näytteiden ottoon ovat osin mobiileja
- terveydenhuollon perusinfrastruktuurin ylläpitokustannukset ovat alentuneet niin, että uusien kalliiden hoitomenetelmien käyttöönotto on tullut mahdolliseksi.
- Palvelujen laatu on hyvää, sillä laatustandardeja noudatetaan ja poikkeamat rekisteröidään

Futuristinen skenaario 2030

- ihmisen elämäntodellisuus ja koko yhteiskunta on läpensä teknologisoitunut
- digitalisoituminen valtaa kaikki kodin esineet ja ihmisen terveyttä ja hyvinvointia tarkkailevia sensoreita on kaikkialla; koneet muuttavat toimintaansa mittaustulosten mukaan, kaikki kulutuselektroniikka on integroitua
- virtuaaliystävät kyberyhteisöissä, hybridisoituva ihminen (mikrorobotit ja nanoteknologia verenkierrossa, älyvaatetus on arkipukeutumista)
- perimä on osa sähköistä elinikäistä terveystietoa, sikiöaikainen ominaisuusvalinta, omien kudosten kasvattaminen
- tietokone supistuu siruksi ja niitä yhdistäen saadaan supertietomassoja joita yhdistetään robotteihin, joista tulee älykkäitä
- Ihmisiä aletaan korvata koneilla; teknologiavastaiset alakulttuurit
- työttömyys lisääntyy, uudenlaisia mielenterveysongelmia on lisääntyvästi esim. netti-identiteettiongelmia, internet- ja verkkoriippuvuus kansallissairaus, Ikääntyvän väestön yksinäisyys helpottuu virtuaaliyhteisöillä (ja robottiseuralaisilla)

(Doupi, Hyppönen ym. 2006)
(Hämäläinen 2007)

Kauhuskenaario 2030

- Teknologioiden haavoittuvuus ja yksiarvoinen kehitys realisoituvat
- Automatisoitu kontrolliyhteiskunta; geneettinen valinta, syntymässä asetetuilla sensoreilla seurataan olinpaikkaa ja olemista, kaikki rekisteröidään
- Kaikki ihmiselämä on teknologiariippuvaista ja kontrolloitua, poikkeamat eristetään
- Virtuaalisessa kotihoidossa kaikki palvelunkäyttäjän toiminta rekisteröidään etävalvontakeskukseen, joka mittaa ja ohjaa arkea - ruokailuksi jne, robotit hoitavat taloustyön ja hoivan lääkeannosteluineen.
- Valvontakeskus on tänä vuonna Kurdistanissa. (kilpailutettu)
- Hoitohenkilöitä on vähän, teknologian "hoitajia" on paljon, heitä on enemmän kuin ennen oli hoitohenkilökuntaa
- Ammattihenkilöt sidottuja järjestelmän tekemään ohjeistukseen

(Doupi, Hyppönen ym. 2006)

(Hämäläinen 2007)

5. Johtopäätökset

Ihmisen ja tietoteknologian käytön suhde sosiaali- ja terveydenhuollossa - tulevaisuutta rakennetaan ensisijaisesti kannattajille ja mukautujille

SUHDE TERVEYS- TEKNOLOGIAAN	Haluaa terveysteknologiaa	ei halua terveysteknologiaa
Kykenee ja on mahdollisuus käyttää	1 kannattajat	2 vastustajat
ei kykene tai ei ole mahdollisuutta käyttää	3 mukautujat (alistujat)	4 syrjäytyjät

(Doupi, Hyppönen ym. 2006)

(Hämäläinen 2007)

Opportunities and Challenges for ICT



- **Individual:** Independent Living meets individual needs of elderly people, better individual living
- **Economy:** higher effectiveness of limited resources, reduction of costs in the health and social services, Opportunities for European industry in a fast growing market
- **Society:** Better overall living standards and quality of life for elderly people, sustainable social and health care systems, relief for younger generation



- Security, privacy, (re)liability, ethics?
- Complexity and cost-efficiency
- Need for more socio-economic intelligence
- Heterogeneous set of industrial branches and services, so far failed to exploit the market potential
- Fragmented markets, National regulations and policies
- Adaptation of public policies, new business models, who pays?
- User Acceptance

Tietoteknologiakehityksen haasteet sosiaali- ja terveydenhuollolle

1. On ratkaistava keiden hyvää tietoteknologian käytön edistämisellä tavoitellaan
2. Edistävätkö tietoteknologiaan käytetyt reurssit kustannustehokkaasti ja riittävästi veronmaksajien hyvinvointia ja terveyttä
3. Paljonko vaihtoehtoisia (perinteisiä) palveluja pitää olla tarjolla?
4. Terveystieteiden edistäminen internetillä tiedottaen on eUtopia. Terveystieteen edistäminen on pitkäjänteistä strategista toimintaa
5. Tahdotaanko teknologialla tukea aidosti ihmisen voimaantumista? Ihmisen äänelle herkkä palvelujärjestelmä e-ajanvarauksineen, valintamahdollisuuksineen yms.
6. Korvaako etäpalvelu lähipalvelun niin, että sitä ei enää tuoteta?
7. Sosiaali- ja terveydenhuollon ulkopuolella tehdään paljon tietoteknologiakehitykseen liittyviä päätöksiä alaa kuulematta; päätöksentekijöille tarvitaan ymmärrystä puuttua proaktiivisesti alalle haitallisiin kehityskuluihin
8. Tarvitaan arviointi- ja tutkimustietoa tietoteknologiauudistusten todellisista terveys- ja hyvinvointivaikutuksista (myös tehokkuus/kustannustehokkuusvaikutuksista)

(Doupi, Hyppönen ym. 2006)

(Hämäläinen 2007)

Lisää terveysteknologiaa ikääntyville: Ongelma vai ratkaisu?

Uusi teknologia on ratkaissut monia olemassa olevia ikäihmisten ongelmia

Se on parantanut palvelujen saatavuutta mm. harvaan asutulla alueella

Se voi myös luoda uusia ongelmia joillekin samalla kun toiset hyötyvät siitä:

- Terveysteknologia välineenä ikääntymisen medikalisointiin => Kasvava liiketoiminta yrityksille; lisää potilaita ja kustannuserä ikääntyville/kunnille vai kansalaisten omatoimisuuden lisääntyminen ja palvelutarpeen väheneminen?
- Tiedon saatavuuden lisääntyessä palveluista ja uusista teknologioista lisääntyy kansalaisten vaatimus ottaa niitä käyttöön. Tämä johtaa terveydenhuollon kustannusten kasvuun. Kuinka valikoida käyttöön vain kustannustehokasta teknologiaa?" (Atun & Fitzpatrick 2005)

Onko "virallinen" skenaario se, mitä eri osapuolet toivovat? Sopiiko visioitu malli kaikille? Nykykehitystä tulisi pysähtyä arvioimaan ennen kuin on liian myöhäistä sekä tuottaa myös vaihtoehtoisia skenaarioita

Tulevaisuuden ja tietoteknologiakehityksen ennakoointia tulisi käyttää yhtenä työvälineenä strategisessa suunnittelussa.