

# Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa

helina.kotilainen@thl.fi

Suomen terveydenhuollon arvioinnin seura, STAS ry  
24.1.2012, THL, Lintulahti, Auditorio

## Esityksen sisältö

- Michael Graves
  - kaunista, käytännöllistä, kestävä, HAUSKAA
- Miksi / miten EBD syntyi
- Tutkimusesimerkkejä
  - infektioiden vähentäminen
  - kaatumisten vähentäminen
  - stressin poisto
  - luonnon vaikutus
  - taiteet
  - yhden hengen huoneet
- Kuinka suunnitella näyttöön perustuvasti

Michael Graves  
Viheltävä  
vesipannu, 1985  
(Alessi)



Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen



## ILMEIKKÄÄT TALOT



Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

## "It's Far Too Ugly for Me to Die in Here"



"Good design should be accessible to all."  
Michael Graves

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen



Drive medical

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen



## Tutkimus on avain:

1. tunnistamalla ongelman ja ymmärtämällä ihmisen ja ympäristön **vuorovaikutuksen**, voimme kehittää ratkaisun, joka parantaa ympäristöä **sekä** esteettisesti **että** toiminnallisesti
2. yhden tavoitteen esim. esteettömyyden toteuttaminen ei tarkoita, että muut tavoitteet ovat merkityksettömiä
3. on muotoja, jotka ihmiset kaikkialla tunnistavat ja synnyttävät tuttuuden - ja 'kodikkuuden' tunteen tai **myönteisen elämyksen!**

31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

7

## Miksi EBD syntyi

- EBDn siemenet 1980-luvulla vastapainoksi ”pysähtyneelle” teknologiapainotteiselle kaudelle
- Tärkeää:
  - uusi teknologia sovitettava rakennuksiin
  - henkilöstön työ tehokkaaksi
  - kustannukset kuriin
  - hygienia, ergonomia
- Vähemmän tärkeää:
  - luonnonvalo
  - ikkunanäkymät
  - tilojen muodot ja jäsentely
  - viihtyisyys, värit
- Ulrich: ikkunanäkymän vaikutus paranemiseen 1984



31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

8

## Ikkunasta näkyvän maiseman vaikutus kipuun leikkauksen jälkeen (Ulrich, 1984) Lähde: Ulrich, Seinäjoki 2011

- vähemmän kipuja
- vähemmän lieviä komplikaatioita
- lyhyempi sairaalassaoloaika

lääkitys- vahvuus	Kipulääkeannosten määrä (2-5 vrk leikkauksen jälkeen)	
	PUISTO potilaat	SEINÄ potilaat
<b>vahva</b>	0.96	2.48
<b>keskimäär.</b>	1.74	3.65
<b>lievä</b>	5.39	2.57

## Ulrich & Hamilton vs. Wagenaar & Van den Berg

- USA vs. Eurooppa, 2000 -luvun alussa
- 2004 yli 700 tutkimusta (Ulrich & Zimring)
- ovatko tutkimukset tieteellisesti päteviä?
- ohjaako raha EBDtä?
- 2008 yhteenveto: Quality of the physical health care environment (Bouwcollege) [www.arkkinen.fi](http://www.arkkinen.fi)
- 2009 Helende arkitektur (Institut for Arkitektur og Design, skriftserie nr. 29)  
<http://godtsygehusbyggeri.dk/Nyheder/Danske%20Regioner/~media/Files/Helende%2020arkitekture%20%2020lowres.ashx>
- 2011 noin 2000 tutkimusta (Ulrich)



## Näyttöön perustuvan suunnittelun ”resepti”

(Ulrich & Hamilton et. al.)

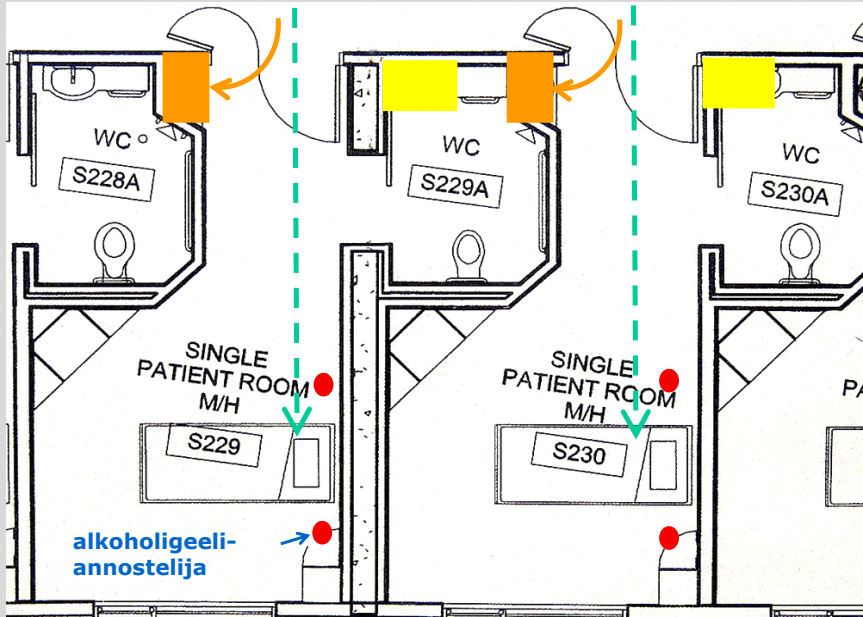
- Käytetään parasta saatavaa tietoa, jolla lisätään potilasturvallisuutta ja vähennetään:
  - sairaalainfektioita
  - kaatumisia
  - lääkitysvirheitä
- Eliminoidaan ympäristön stressitekijät, kuten melu, hajut
- Toteutetaan piirteet, jotka vähentävät potilaiden ja henkilökunnan stressiä ja parantavat tuottavuutta
- Samalla vähennetään myös perheen stressiä
- Tuotetaan myönteisiä elämyksiä!

## Sairaalainfektiot

- Suomessa hoitoon liittyvä infektio osasyynä 1500 ihmisen kuolemaan vuosittain (Kuntaliitto 2010)
- kustannukset vuositasolla 200 - 500 m€
- viidennes torjuttavissa
  
- hyvä käsihygienia (toteutuu 50%:ssa tutkimusten mukaan, lähde: Kuntaliitto 2010)
- hyvä tilasuunnittelu
- yhden hengen huoneet (väh. tart. potilaasta toiseen)

## Pesualtaat 1 ss huoneissa

Royal Jubilee Hospital, Victoria, Canada (Ulrich, 2011)



## Kaatumiset ja putoamiset sairaaloissa

- vuositasolla arvio n. 1 000 (THL, tilastot 2005-2009)
- kaikki eivät johdu tilasuunnittelusta
- vakavimpia lonkkamurtumat
- ensimmäisen vuoden hoitokustannus n. 18 600€ (2009 kustannustaso)
- laitushoitoon jäädessä ensimmäisen vuoden kustannus n. 45 800€ (Nurmi-Lüthje, 2010)



## Kaatumisten ehkäisy sairaalassa

- nosturit (+kiskot) vuoteesta kylpyhuoneeseen
- hoitajat lähellä potilaita
- hoitajat näkevät potilaan helposti
- yhden hengen huoneita (perheen mukana olo!)
- jatkuva käsijohde vuoteesta kylpyhuoneeseen
- leveät ovet (kaksi avustajaa)
- lattian ja seinän kontrastit
- liukastamattomat pinnat
- sopiva yövalo



## Valo (päivänvalo ja keinovallo)

### Tutkimuksia:

- Päivänvalo ja potilaan tuntema kipu
  - Walch, Rabin et al., 2005
- Päivänvalo vähentää depressiota
  - Benedetti et al., 2001
- The Affects of Colour and Light on Health: Trans-disciplinary Research Results
  - Edelstein et al., 2007

### Tuloksia:

- Luonnonvalo, auringonvalo
  - helpottaa kipua
  - vähentää masennusta
  - parantaa unen laatua
  - parantaa tuottavuutta
  - alentaa kustannuksia

31.1.2012

Tekniikka - tutkimus ja todellisuus, näyttöön perustuva suunnittelu / Helinä Kotilainen

17

## TUTKIMUS: Päivänvalo ja potilaan tuntema kipu

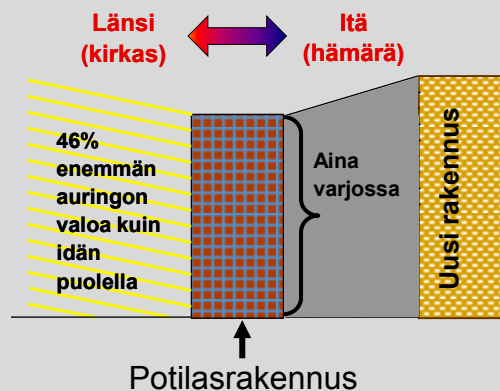
(Walch, Rabin et al., 2005)

### Potilaat:

89 aikuista rintakehä- tai selkäranka-leikkauspotilasta

### Tulokset:

Potilaat, jotka saivat enemmän auringonvaloa kokivat vähemmän stressiä ja kipua, tarvitsivat 22% vähemmän kipulääkitystä ja kipulääkekustannukset olivat 21% pienemmät



Lähde: Ulrich, 2011

## TUTKIMUS: Päivänvalo vähentää depressiota

Benedetti et al., 2001

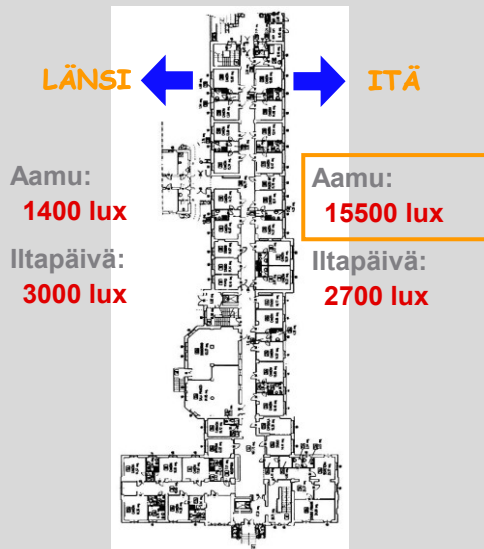
### Potilaat:

602 diagnoosina vakava masennus

### Tulokset:

potilaat, jotka saivat enemmän päivänvaloa (idän puolen huoneet) viipyivät **3.7 vrk lyhyemmän ajan**

Lähde: Ulrich, 2011



Kuva: Malkin, 2009



Kuva: Malkin, 2009

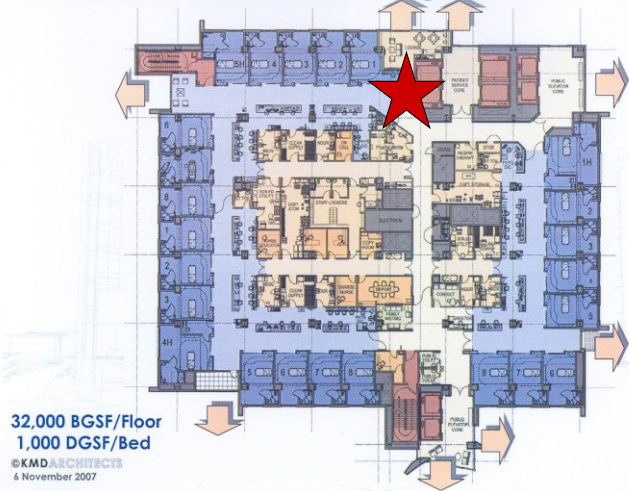


Berliini, Spandau, päiväkirurgia

Kuvat: Kotilainen



## Commitment to Natural Light





## Ääni ja melu

- Monet tutkimukset osoittavat 65 – 80 dB melutasoja, huiput 85 – 90 dB, vastaa vilkasliikenteisen moottorien läheisyyttä
  - WHO:n suositus enintään 35 – 40 dB potilas- ja tutk.huoneissa
  - Melu huonontaa tuottavuutta
    - nostaa verenpainetta
    - huonontaa unen laatua (EEG, Lundin yliopisto, 38 - 40dB)
    - heikentää keskustelun ymmärtämistä
    - lisää rauhoittavien lääkkeiden käyttöä
  - Melu heikentää myös henkilökunnan lepoa kotona
  - Aiheuttaa uudelleen sairaalaan joutumista tehopotilaille
- (Karolinska Institutet, Tukholma, koe ääntä vaimentavilla levyillä teho-osastolla) [Hagerman, Rasmanis, Blomkvist, Ulrich, Eriksen, and Theorell, 2005. *International Journal of Cardiology*]
- Takaisinmaksuaika akustiikkalevyille n. 1 kk





Kuva: Kotilainen



Kuva: Ulrich



Kuva: Ulrich



Kuva: Blicher

31.1.2012

Tekniikka - tutkimus ja todellisuus, näyttöön perustuva suunnittelu / Helinä Kotilainen

27

## Yhden hengen huoneet vs. monen hengen huoneet

- ”Mitä haavoittuvampi ihminen on sitä vahvemmin ympäristö vaikuttaa häneen”

(Lawton and Nahemow: Ecology and the aging. 1973)

- ”Aina on ollut tapana viedä sairas hevonen omaan pilttuuseensa, orpo karitsa keittiöön, sairastunut koira parhaaseen makuuhuoneeseen, mutta potilaat me pakotamme isoihin makuusaleihin ja alistumaan tarkkailtaviksi monenlaisissa intiimeissä tilanteissa

(Evan JR Burrough: Scandalous Impromptu. 1976 / Nightingale Ass. 2011)

- ”Ihminen tarvitsee mahdollisuutta hallita ympäristöään, sosiaalista tukea, myönteisiä elämyksiä (kielteisten puuttumista) ja stressin poistamista”

(Ulrich: Effects of interior design on wellness: theory and recent scientific research. 1991)

31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

28



Lähde: Innovative Patient Accommodation: Nightingale Associates

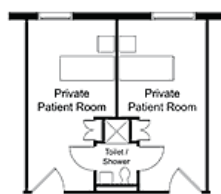
31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

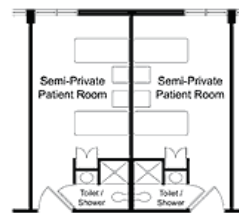
29

## Evolution of Patient Room Size and Design

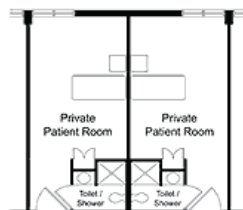
Lähde: Marte Lauvnes, 2008



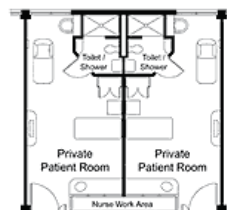
1970's Model



1980's Model



1990's Model



2000's Model

31.1.2012

30

## Potilashuonetyyppi

Esimerkki: yleispätevä, tilava yhden hengen huone

Vähentää:

- sairaalainfektioita
- siirtoja huoneesta toiseen
- lääkitysvirheitä, lääkkeiden kulutusta
- stressitekijöitä, kuten melua
- kaatumisia
- hoitoajan pituutta

Lisää

- potilasturvallisuutta
- potilastyytyväisyyttä, hoidon laatua
- henkilökunnan tyytyväisyyttä
- **TUOTTAVUUTTA**

31.1.2012

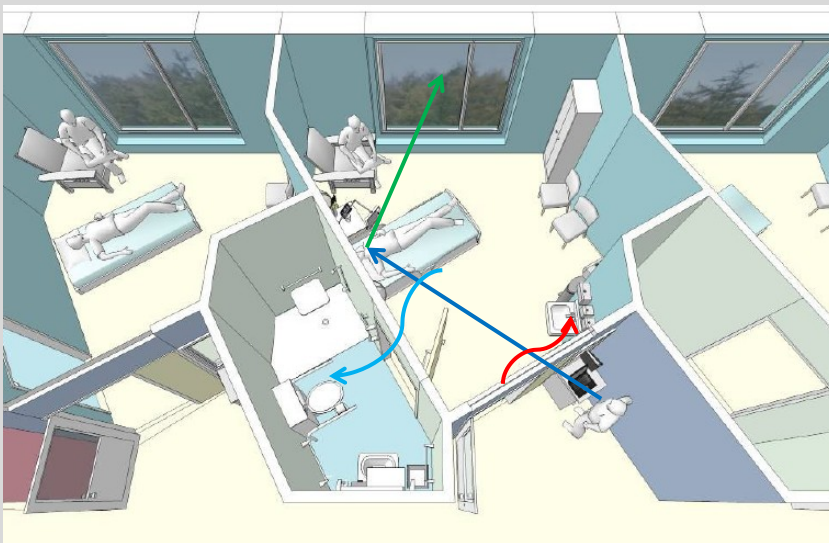
Tekniikka - tutkimus ja todellisuus, näyttöön perustuva suunnittelu / Helinä Kotilainen

31

## Potilashuonetyyppi

Esimerkki: yleispätevä yhden hengen huone

Iso-Britannia, suunnitelma



31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

32

## Oman ympäristön hallinta

- lämpötila,
- ilmastointi
- valaistus
- ovet, verhot ja kaihtimet
- puhelin
- TV ja radio
- hoitajakutsu
- yhteydet sairaalan ulkopuolelle, internet
- tiedonhankinta, kirjasto
- ruokalista



Kuva: Malkin

31.1.2012

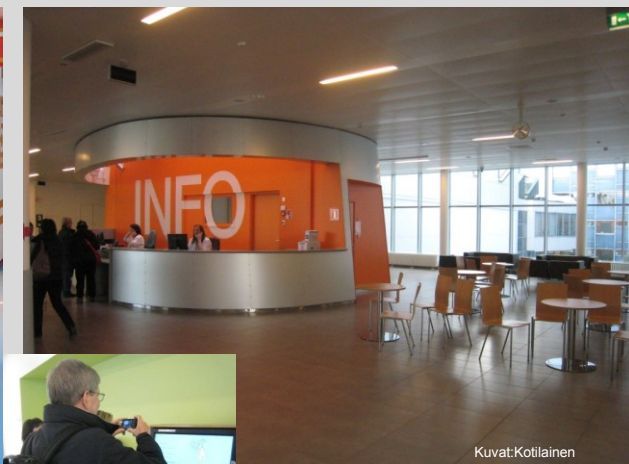
Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

33

## Opastus



Kuva: Blicher



Kuvat: Kotilainen

31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

34



## Tilojen löytäminen ja reitit



31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

35

## Tilojen löytäminen ja reitit



31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

36



## Luonto, puutarhat, näkymät



Kuvat: Kotilainen



31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

37

## Ikkunat ja näkymät



Kuva: Kotilainen

31.1.2012

Tekniikka - tutkimus ja todellisuus, näyttöön perustuva suunnittelu / Helinä Kotilainen



Kuva: Blicher

38

## Sisustus



31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen



Kuvat: Malkin

39

## Reitit, maamerkit, taide



31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen



Kuvat: Kotilainen

40



## Taide

- tuo iloa
- vie stressiä

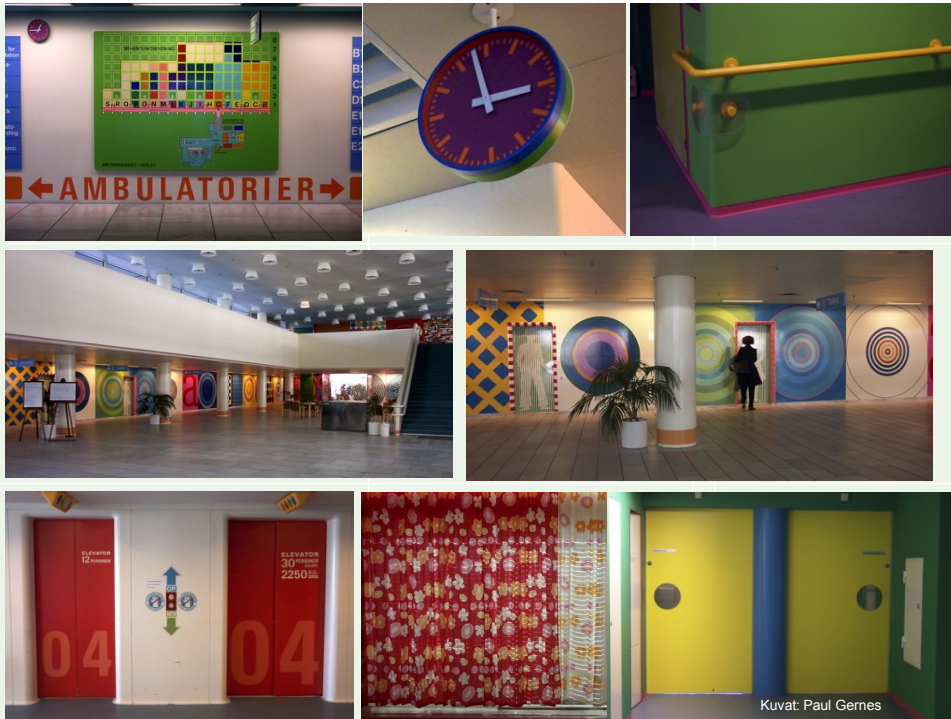


Kuvat: Kottlainen

31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kottlainen

41



Kuvat: Paul Gernes

## Kuvataiteiden ja esittävien taiteiden vaikutus fysiologiset ja biologiset mittarit, esimerkkejä

(Lähde Starikoff et al. Chelsea and Westminster )

- Synnytysosastoilla / poliklinikoilla:
  - elävä musiikki nopeutti sikiön sykettä(hyvinvointi), yhteys äidin sykkeeseen
  - elävä musiikki alensi odottajien verenpainetta
  - elävä musiikki lyhensi synnytyksen kestoja 2,1 tuntia
  - visuaaliset efektit (video) vähensivät puudutuksen tarvetta
- Päiväkirurgia / anestesiatilassa kuvataidetta ja musiikkia
  - verenpaine ja syke, kortisolin ja stressihormonien taso pysyivät alempina
- Trauma- ja ortopedian osastot
  - lääkityksen tarve väheni ja hoitoaika lyheni 1 vrk

## Mitä näyttöön perustuva suunnittelu (EBD) on?

- EBD on suunnitteluprosessi, missä käytetään selkeintä ja järkevintä **tutkimus- tai käytännön tietoa**.
- Projektia koskevat päätökset tehdään tämän tiedon pohjalta **yhdessä valistuneen tilaajan kanssa**.

*Lähde: Hamilton & Watkins. 2009. Evidence-Based Design for Multiple Building Types. Wiley.*

## Mitä näyttöön perustuva suunnittelu EI tarkoita

Lähde: Ulrich, Seinäjoki 2011

- unohtakaa arkkitehdin luovuus
- lisää määräyksiä ja standardeja
- arkkitehdeille tutkimusmetodiikan koulutusta
- asiakas / tilaaja päättää kaikesta
- arkkitehtien on erikoistuttava

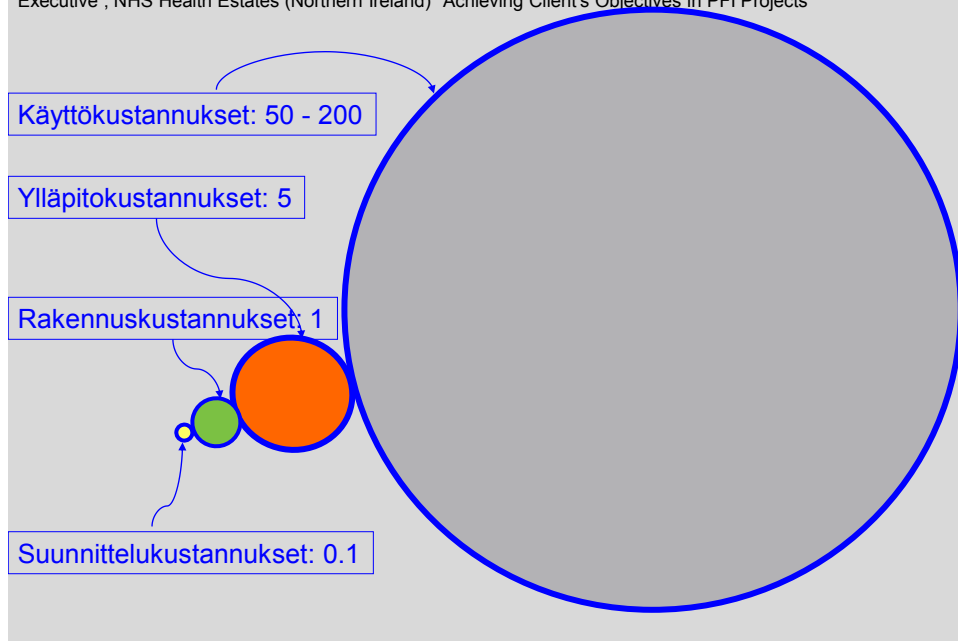
31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

45

## ELINKAARIKUSTANNUSTEN VAIKUTUS

Lähde: John Cole , Chief Executive , NHS Health Estates (Northern Ireland) "Achieving Client's Objectives in PFI Projects"



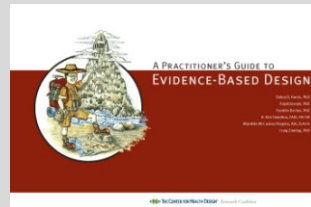


# Miten soveltaa näyttöön perustuvaa suunnittelua

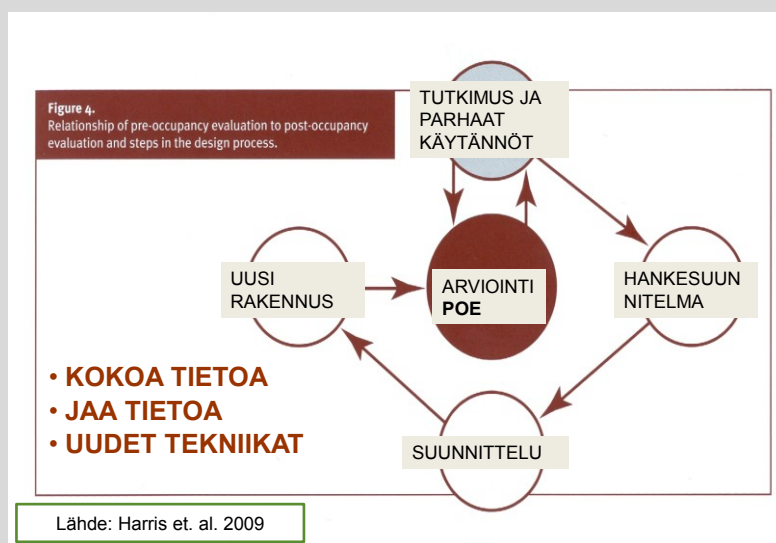
## A practitioner's guide to evidence-based design

(Harris D, Joseph A, Becker F, Hamilton DK, Shepley M, Zimring C.  
<http://store.healthdesign.org/practitioner-s-guide-to-evidence-based-design.html>)

- Näytöstä, tutkimuksesta ja näyttöön perustuvasta suunnittelusta
- Tiedon saatavuus
- Näytön soveltaminen suunnitteluprosessissa
- Tutkimusten toteuttaminen käytännössä
- Seuranta (POE)
- Työskentely tutkijoiden kanssa
- Tutkimuskustannukset
- Tiedon välittäminen



# Mitä hankkeen jälkeen



- KOKOA TIETOA
- JAA TIETOA
- UUDET MENETELMÄT JA LÄHTEET KÄYTTÖÖN

<https://fio.stakes.fi/arkkinen/ViewPublication.aspx?id=21&q=ebd&f=63>

[www.arkkinen.fi](http://www.arkkinen.fi)

[www.thl.fi/arkkinen](http://www.thl.fi/arkkinen)

[www.hospicasey.fi](http://www.hospicasey.fi)

31.1.2012

Käyttäjälähtöisyys ja tutkimustieto terveydenhuollon tilasuunnittelussa / Helinä Kotilainen

49

