



Institutet för  
**FRAMTIDSSTUDIER**

[www.iffs.se](http://www.iffs.se)

# Människan & Maskinen

**En essä om AI och välfärdssystemet**

**Anders Ekholm**

**vVD**

**Institutet för Framtidsstudier**

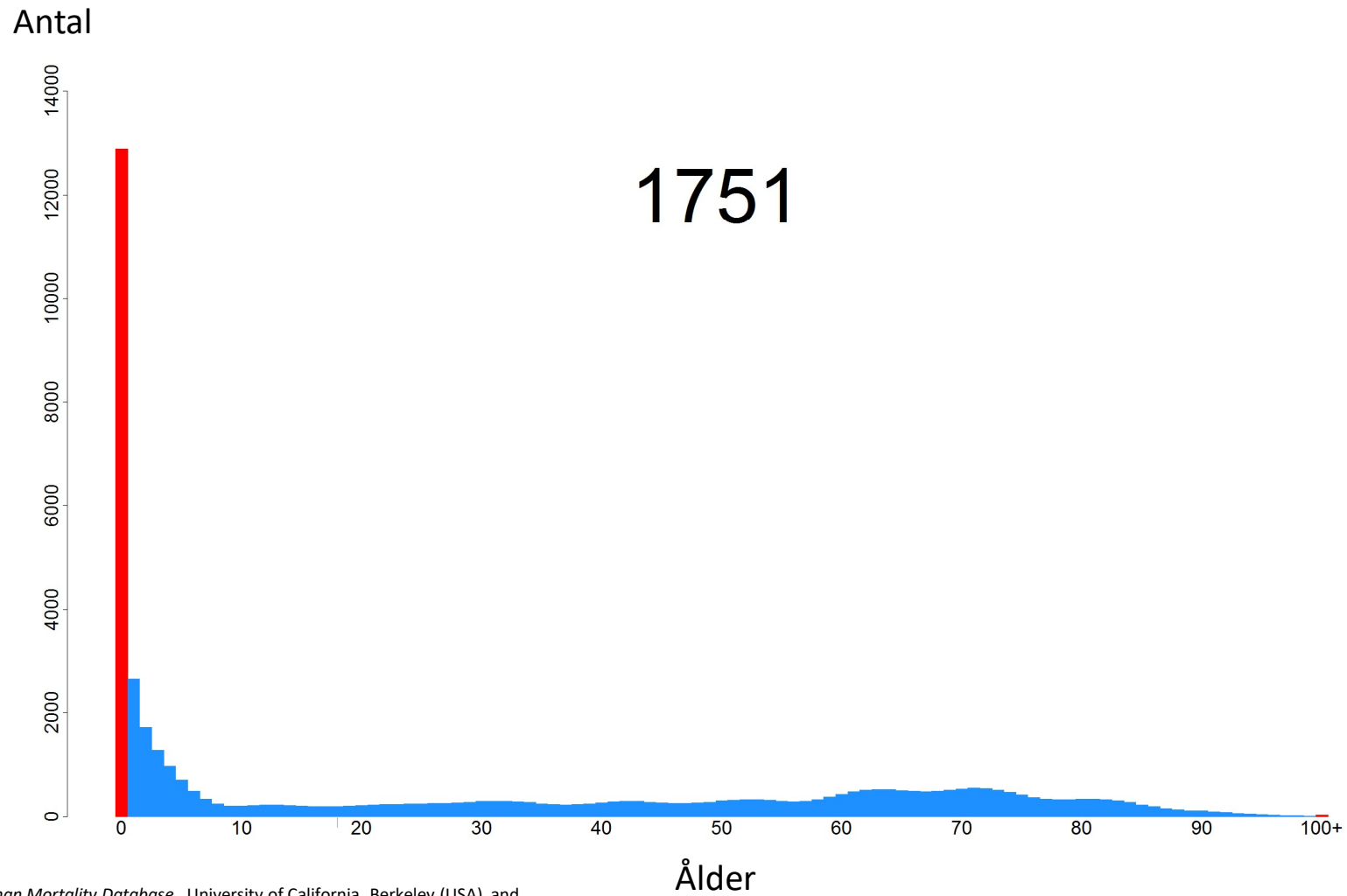


## Vad driver och formar framtiden?

- Demografi driver behov och finansieringsmöjligheter
- Värderingar och teknik driver hur den utformas



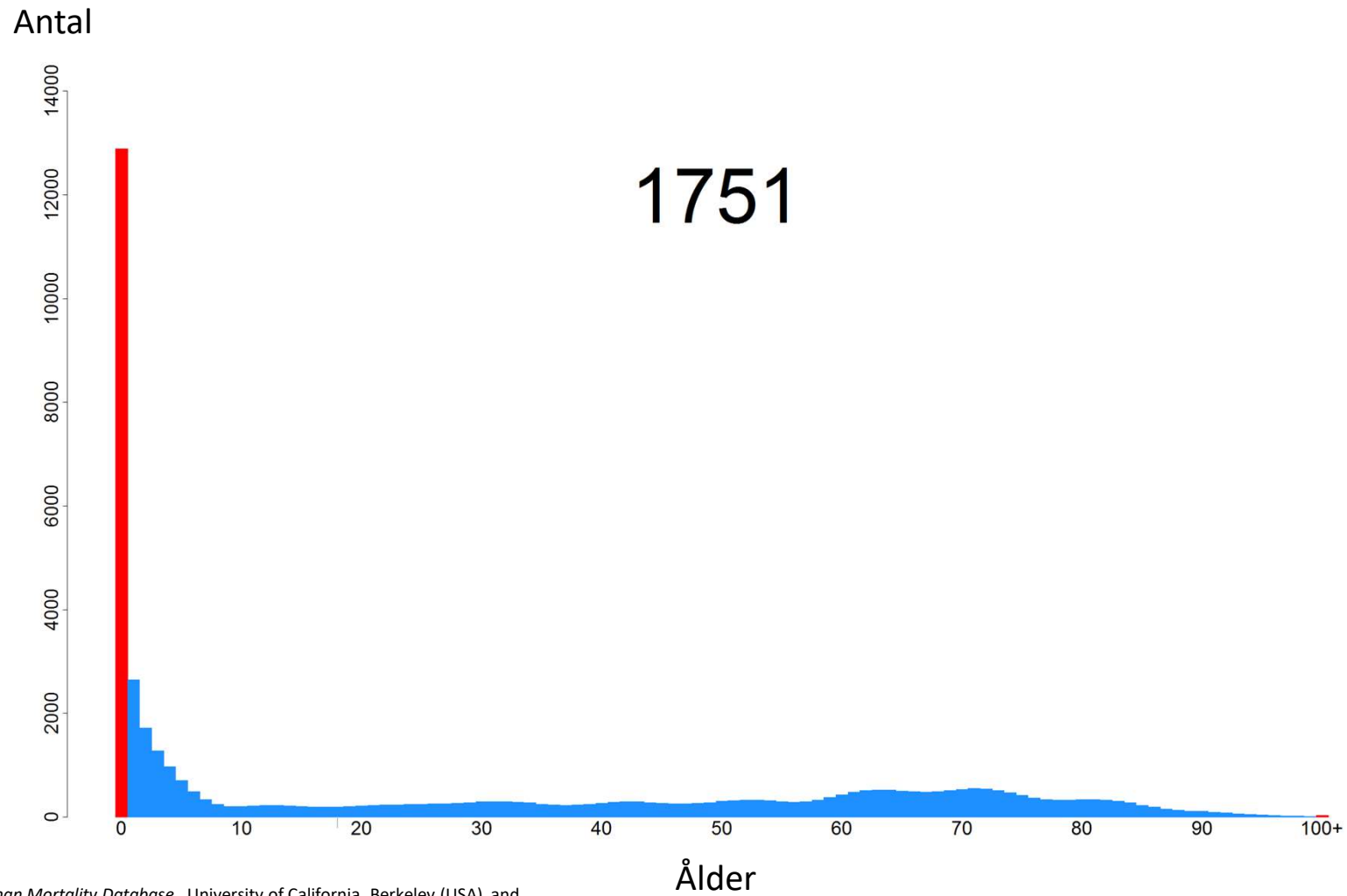
## Antal döda i olika åldrar, Sverige 1751-2110



Källa: *Human Mortality Database*. University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany), SCB.



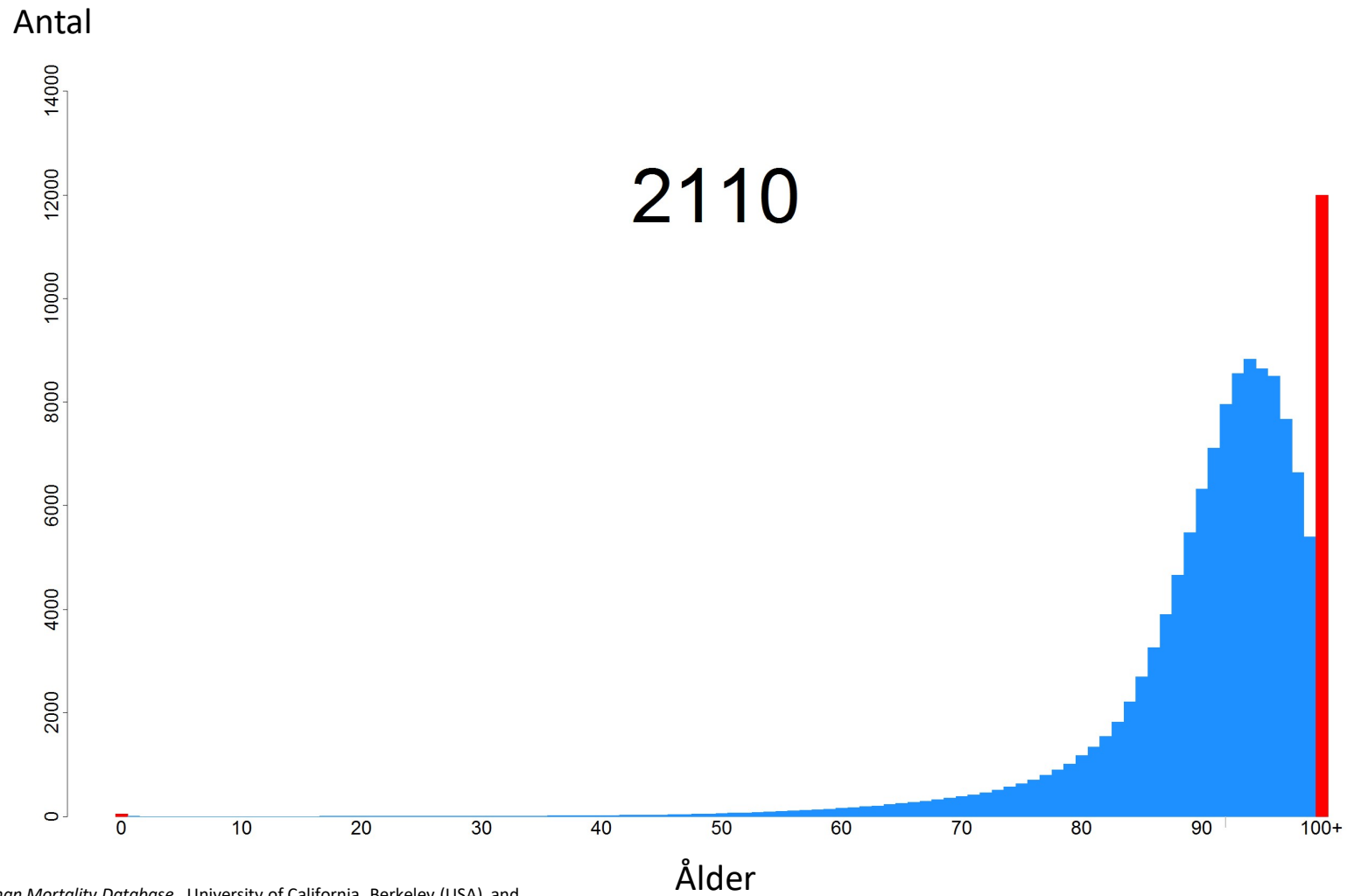
## Antal döda i olika åldrar, Sverige 1751-2110



Källa: *Human Mortality Database*. University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany), SCB.



## Antal döda i olika åldrar, Sverige 1751-2110



Källa: *Human Mortality Database*. University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany), SCB.



# Vägval

Finansieringsmodeller,  
Besparingar

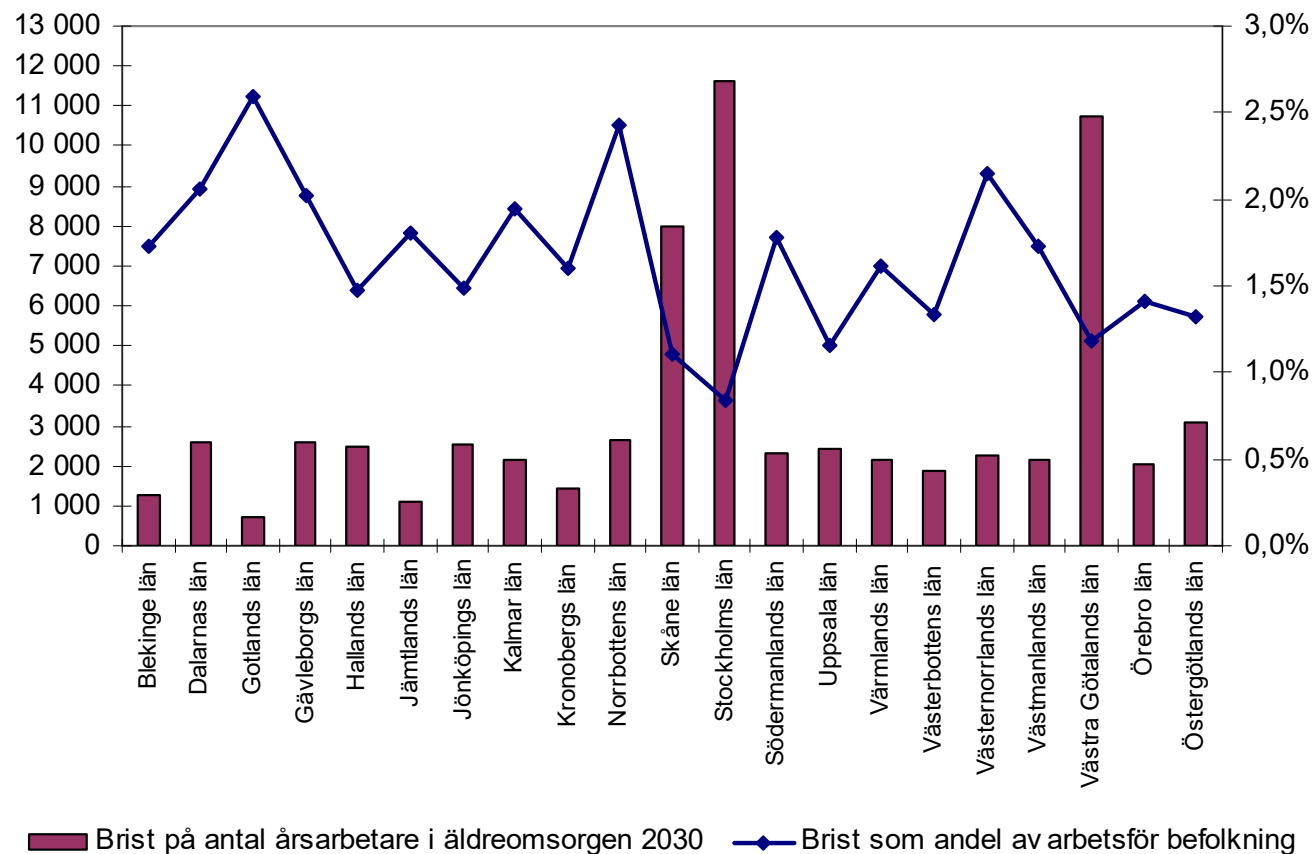
eller

Effektivisering

?



## Personalbrist inom äldreomsorg år 2030 per län



**Brist år 2030**

**Riket ca 65 000**

**Bristen är mest springande:**

**Gotland  
Norrbotten,  
Dalarna och  
Västerbotten**

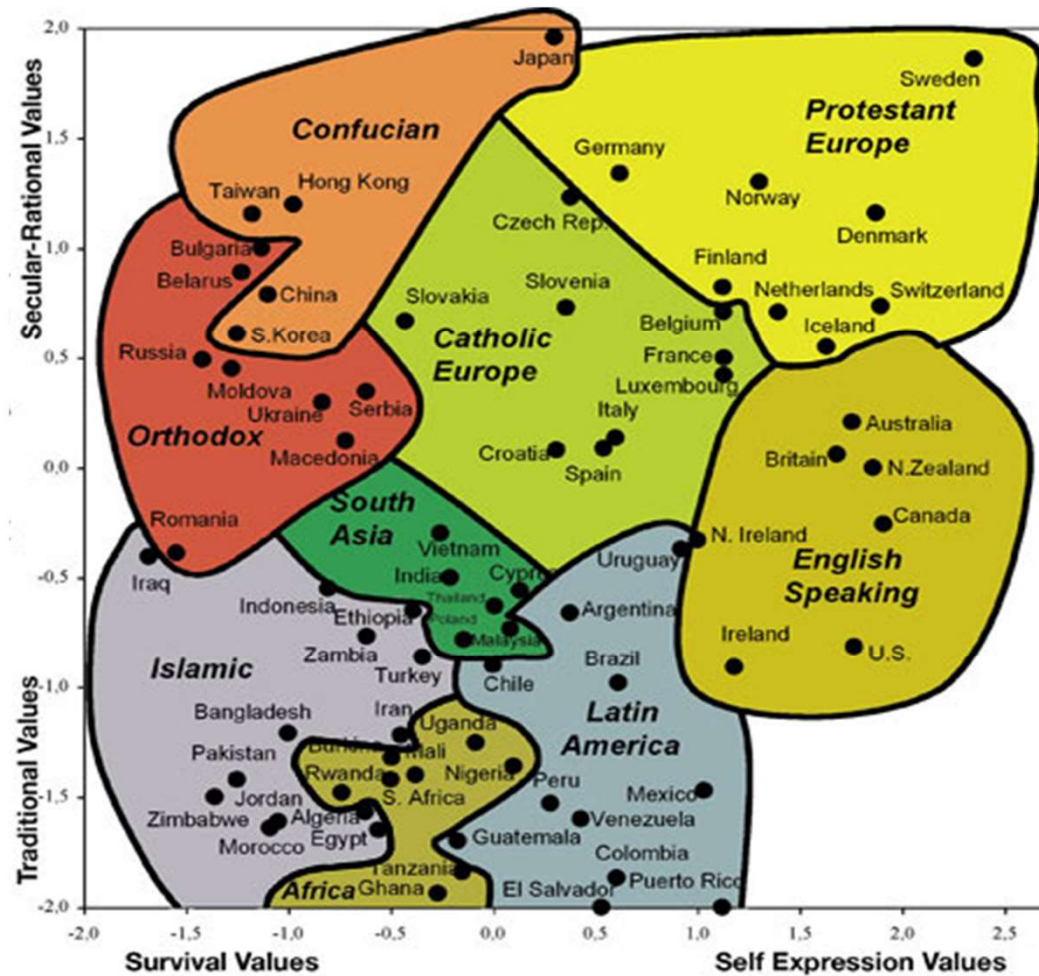


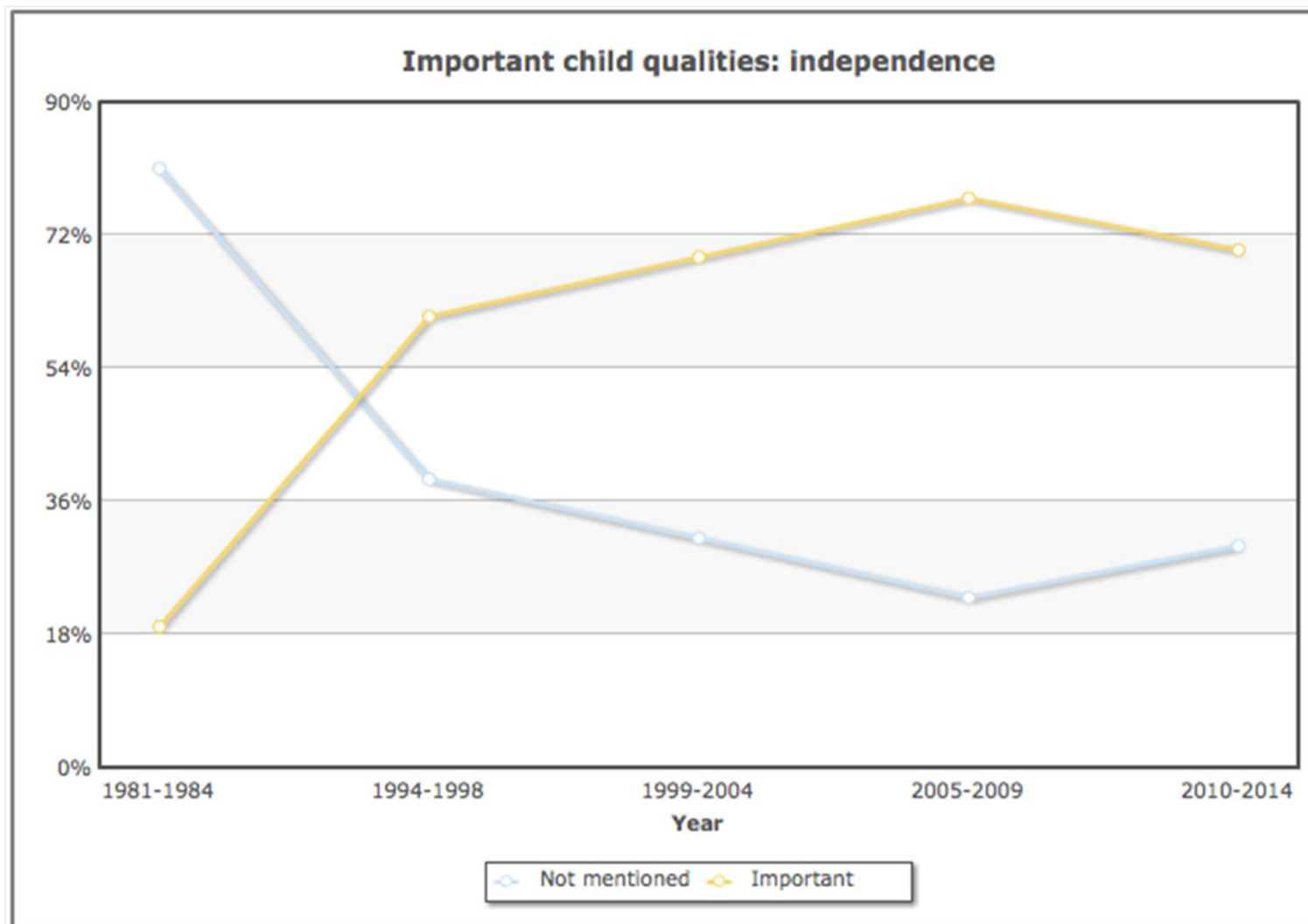


# Värderingar



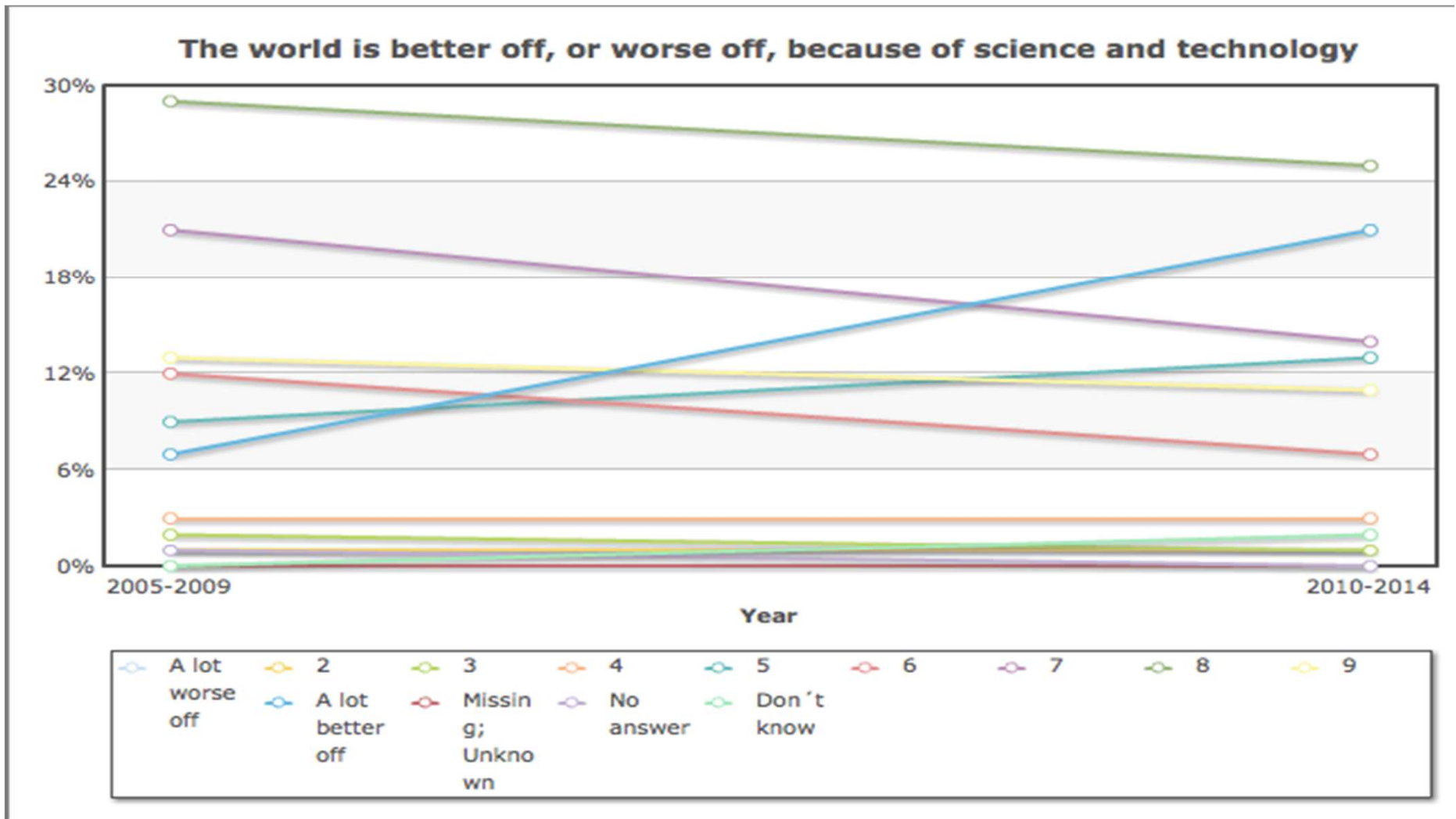
# World Values survey





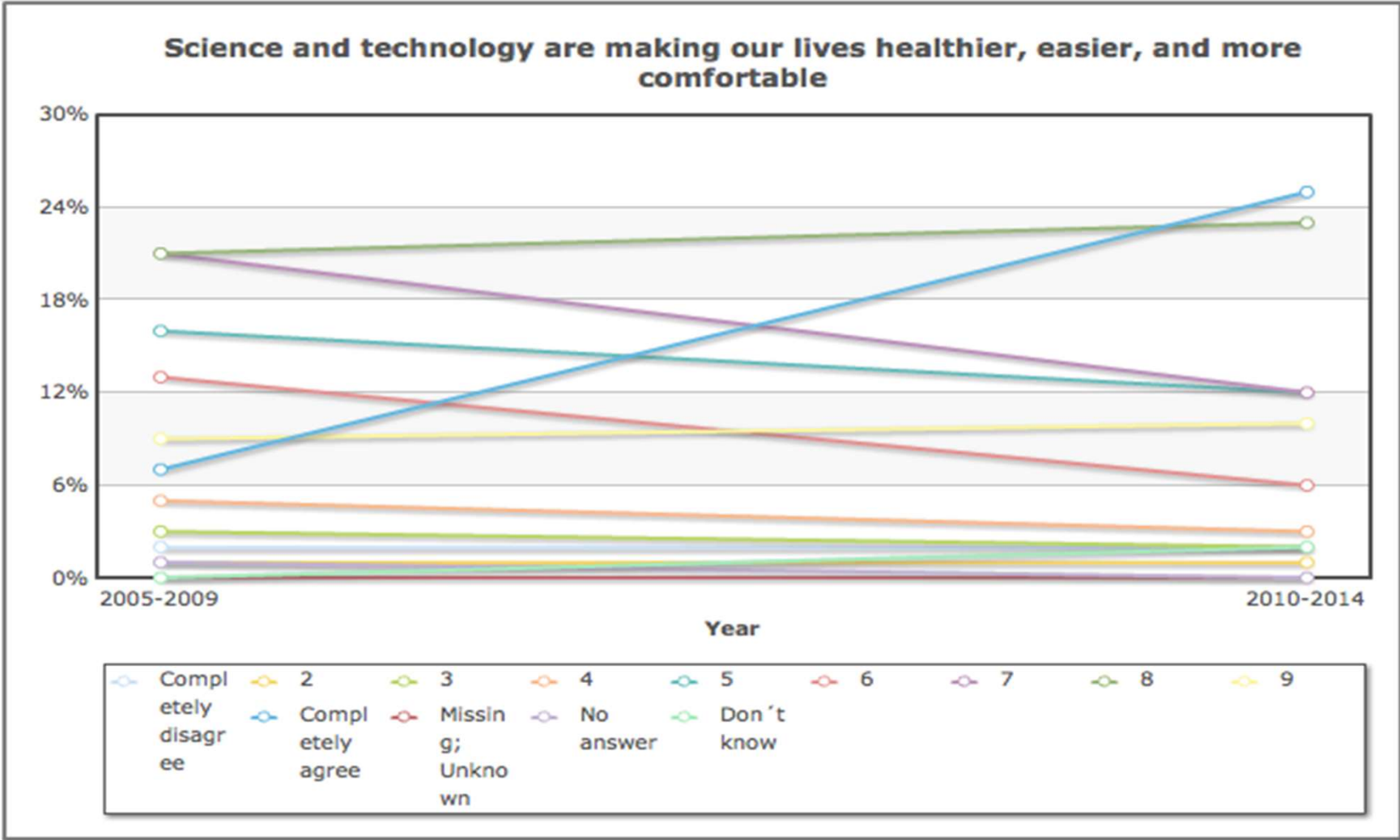
Källa: World Value Survey





Källa: World Value Survey





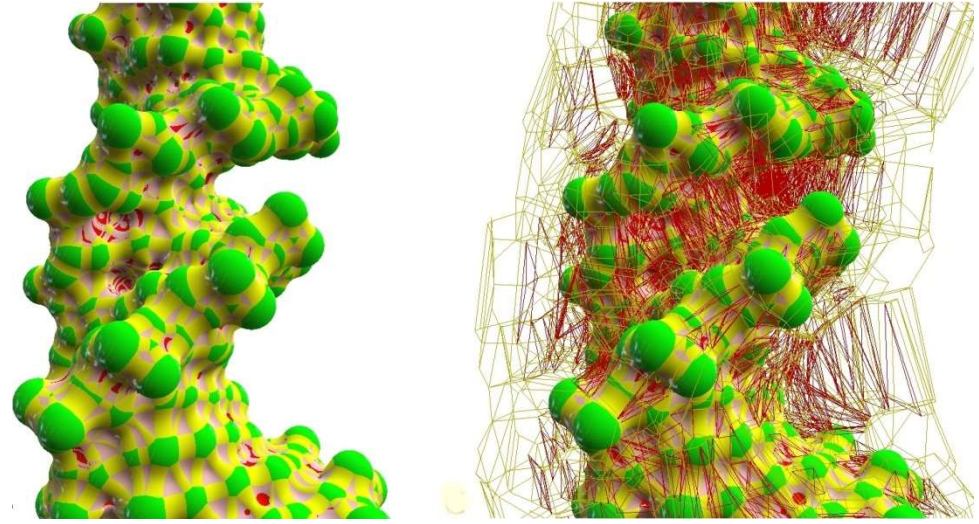
Källa: World Value Survey



Teknik



## Big data



- De som är bäst på data är de som kommer att bli bäst på verksamhet, om de även kan implementera
- Integritetsdiskussion
- Maskininteraktion
- Användarinteraktion
- Internet 2.0, Semantic web, från textmassa till information



## Knowledge Doubling Curve

Buckminster Fuller created the “Knowledge Doubling Curve”; he noticed that until 1900 human knowledge doubled approximately every century.

By the end of World War II knowledge was doubling every 25 years.

Today things are not as simple as different types of knowledge have different rates of growth. For example, nanotechnology knowledge is doubling every two years and clinical knowledge every 18 months.

But on average human knowledge is doubling every 13 months.

According to [IBM](#), the build out of the “internet of things” will lead to the doubling of knowledge every 12 hours.





# IBM Watson -Algoritmbaserad vård

- Världens bästa jepardy-spelare
- Efter 2011 har watson "suttit" på en Cancerklinik för att ge beslutstöd
- Förstår naturligt tal (i skrift)
- Läser igenom några hundratusen forskningspapper
- Alla kliniska riktlinjer osv
- Jämför med andra historiska patienter



## Varför behöver vi hjälp av beslutsfattande maskiner?

- Gregor Mendels arbete om genetik 1865 uppmärksammades inte förrän runt 1900
- Semmelweis om handhygien
- BMJ 17 år för att implementera "det rätta"
- Pubmed 17 milj artiklar ökar med 700 000 per år



## Vi fattar inte rationella beslut, Därför är det svårt att förbättra verksamheter

- Begränsad rationalitet
- Inkonsistenta tidspreferanser
- Imperfekt information
- Vi kan inte värdera vår kvalitet, vem är den sämste i rummet?
- Vi (många) är default emot förändringar, jmf bussar i London



## Vi kan inte rätt värdera vår produktionskvalitet

- 97 % av college professorer anser sig till höra den bästa halvan
- 75 % av svenska akademiker samma
- Dito svenska förare
  
- Dvs vi inser inte att vi, patienter, elever eller profession, behöver hjälp, därför måste jämförelserna och stöden diskret byggas in i vardagen.



## Genomför politiken vad medborgarna önskar? 1956-2014, mest data för de senaste åren

Area	All	10th p	50th p	90th p
Economy/Labor market/Business issues	.06	.02	.07	.13
Taxes	.14	.1	.12	.14
Public sector	-.27*	-.32*	-.23	-.09
Social policy/Family policy	.23	.18	.23	.26
Education	-.02	-.09	-.01	.06
Energy/Environment	-.38	-.63*	-.39*	-.06
Law and enforcement	.54*	.38*	.54*	.62*
Democracy/Bureaucracy	.03	-.1	0	.1
Religion/Integration/Discrimination	-.12	-.18	-.11	-.03
Media/Internet	-.54*	-.61*	-.54*	-.41*
Foreign policy/Defense policy	.51*	.42*	.51*	.56*
EU	.27*	.07	.21	.27*
Ethical issues	-.07	-.24	-.06	.1

Källa: Opublicerat arbete av Mikael Persson och Mikael Gilliam



# Digital ranking

Svenska individer 1

Näringsliv 3

Offentlig sektor 23

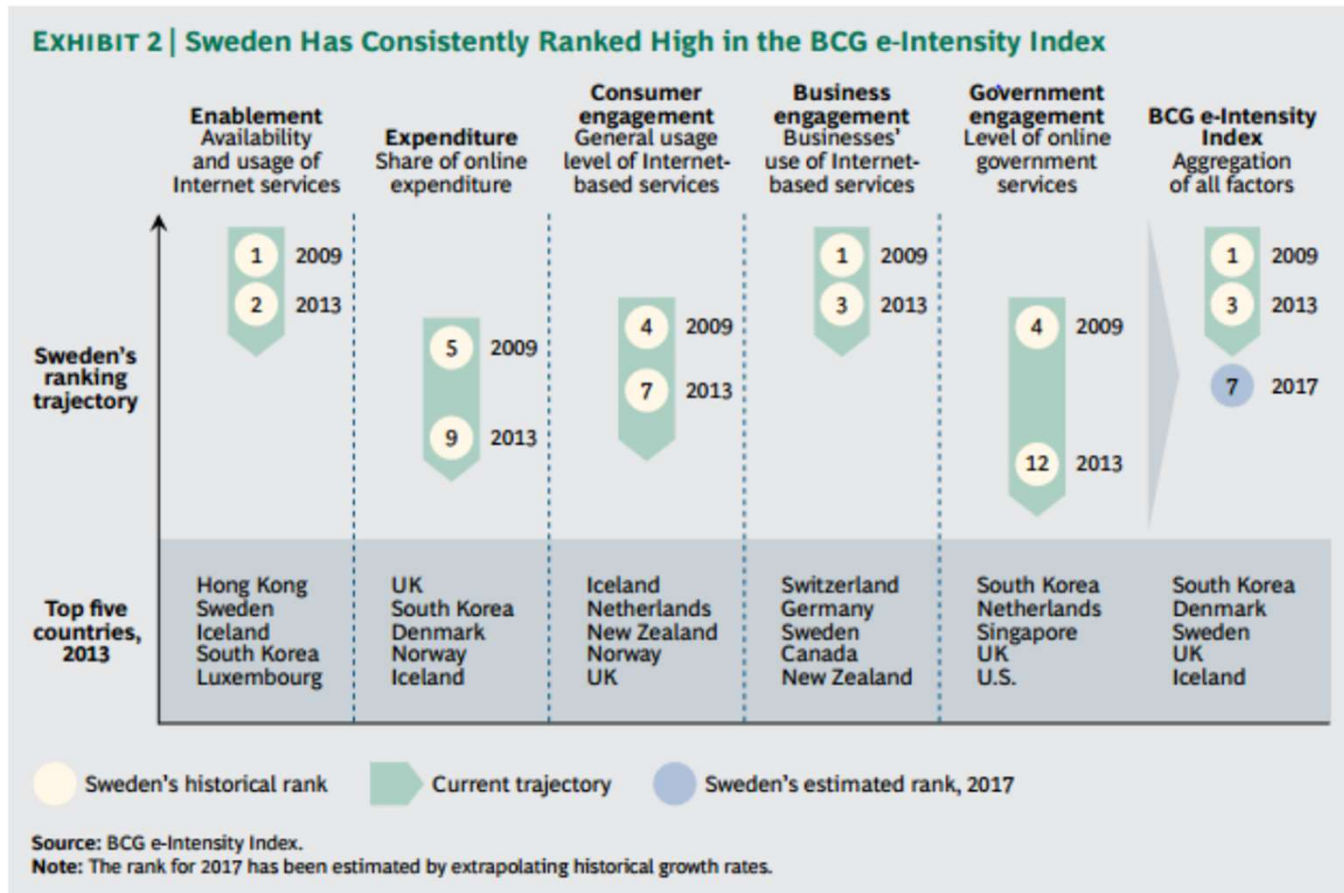
Vill man jobba i offentlig sektor?

Analogångest.

Ska man gå i skolan?



# BCG e-intensity index



# Morgondagens problem

har vi haft länge





## Dålig kvalitet och produktivitet

Bostadsbyggande

Trafiken

Arbetslöshet/matchning

3000 personer dör i förtid

100 000 skadas

10 procent får infektion efter operation

Väntetiderna har varit konstanta

10 procent av grundskoleeleverna klarar inte grundkrav eller blir drop outs

Missbrukare fortsätter sitt missbruk

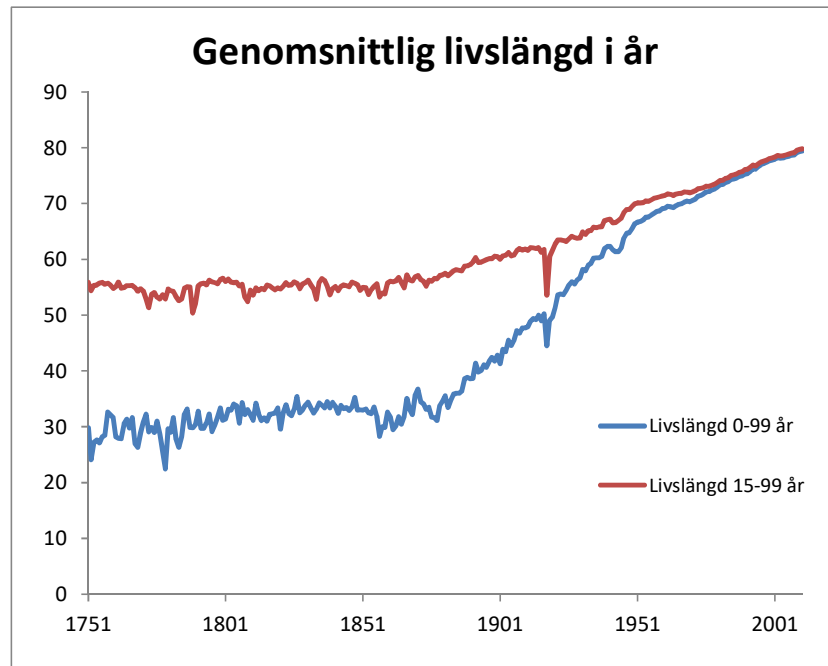
Detta har hållit i sig i decennier

IT-systemen sämst av alla branscher

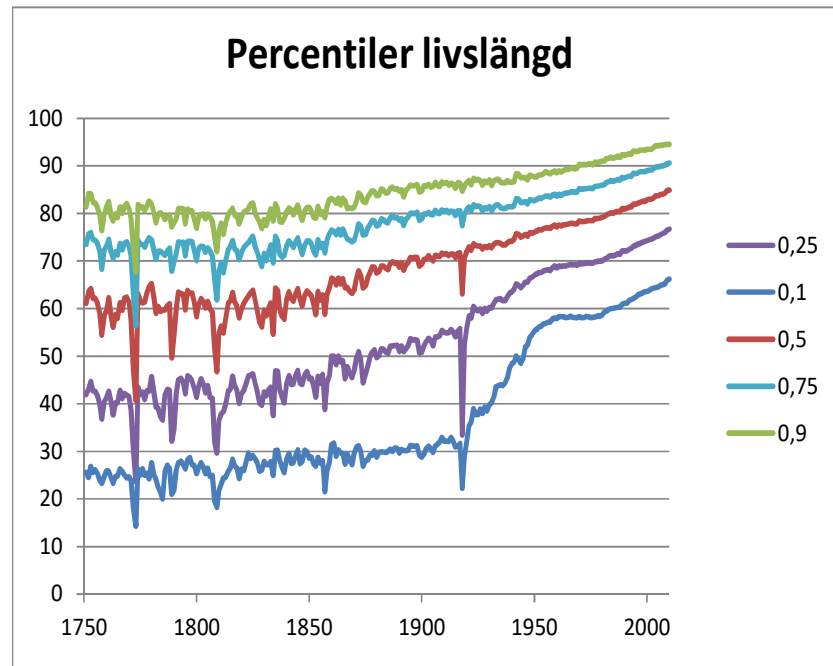
Samtidigt blir vi bättre i punktproduktivitet, mätt som tex femårsöverlevnad i olika diagnoser, framförallt hjärt-kärl.



Barnadödligheten förklarar stor del av ökad medellivslängd.



Medianåldern har varit minst ca 60 år sedan länge.



Källa: *Human Mortality Database*. University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany).



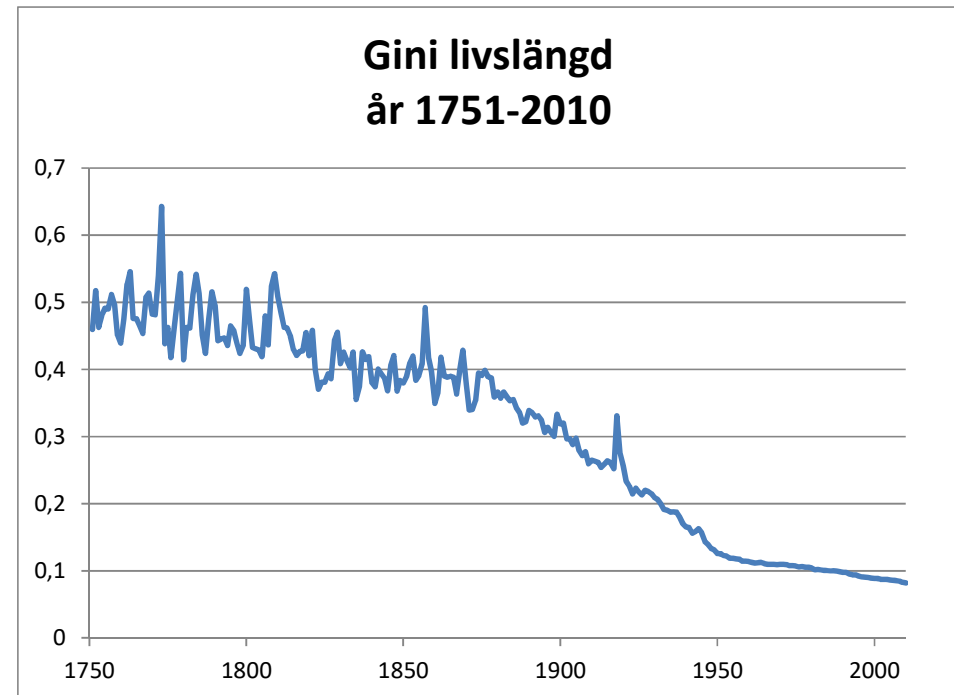
- Sverige har aldrig tidigare haft så jämn livslängdsfördelning mätt med Gini-koefficienten som idag.

Gini – ett mått på spridning av livslängd

Om Gini är 0 så lever alla personer exakt lika länge.

Om Gini är 1 så "tar en person hand om alla levnadsår".

I verkligheten någonstans mellan 0 och 1, Sverige idag 0,08.

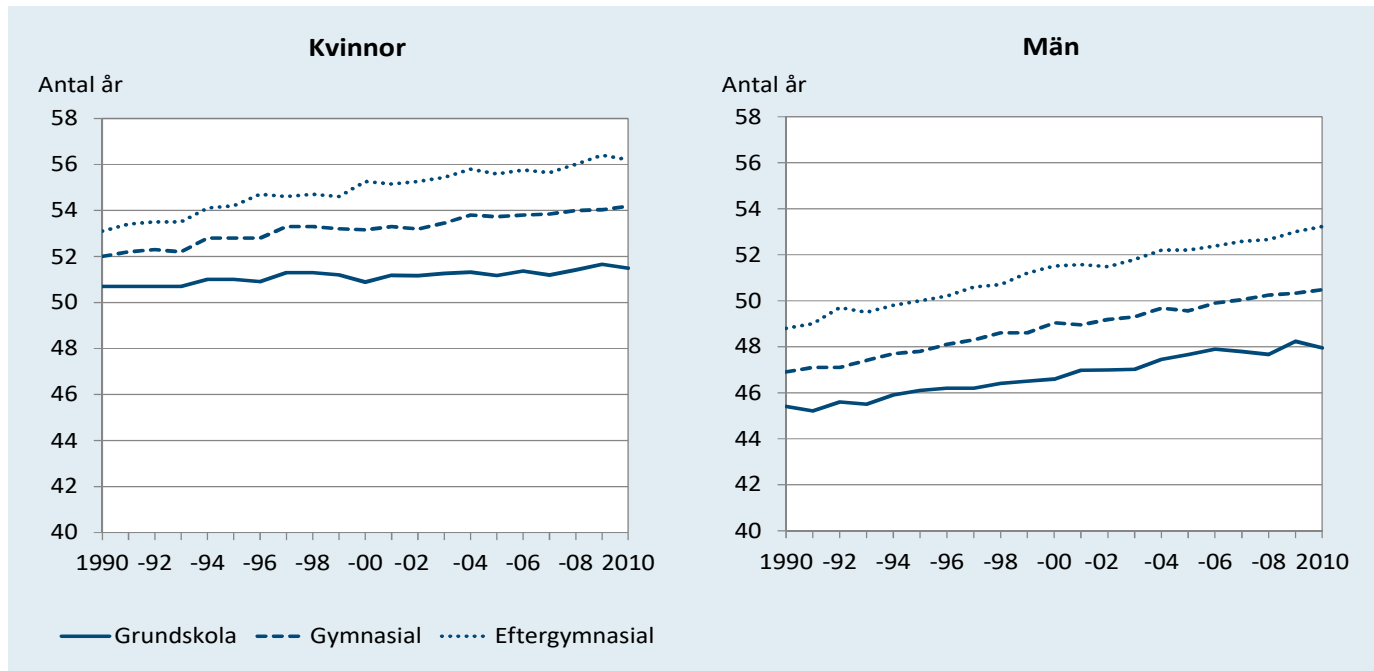


Källa: *Human Mortality Database*. University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany).



# Hälsoklyftor

Förväntad återstående livslängd för 30-åringar.



Folkhälsan i Sverige. Årsrapport 2012 från SoS och FHI:

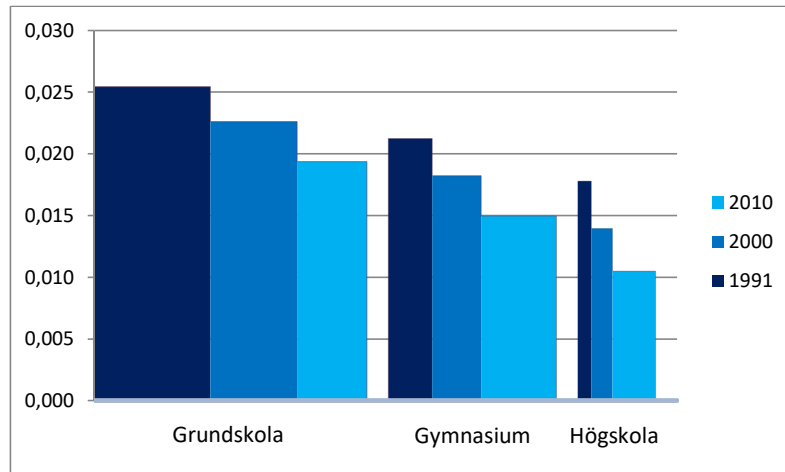
- Dubbelt så hög dödlighet bland personer med kort utbildning.
- Skillnaderna i återstående livslängd vid 30 års ålder ökar mellan utbildningsgrupperna.



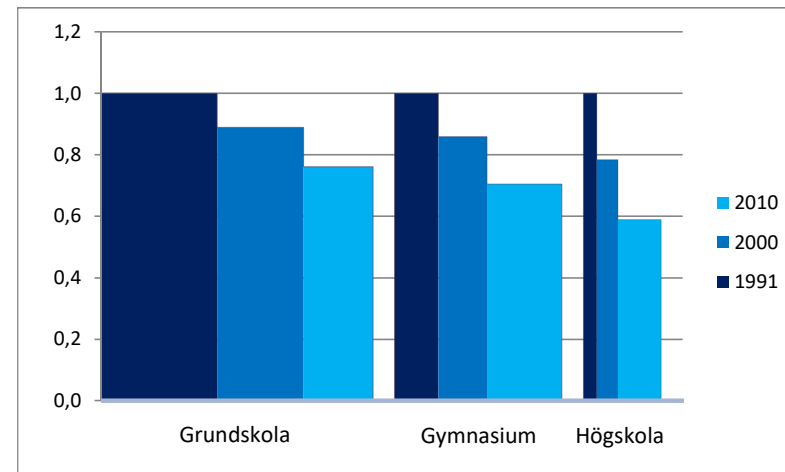
# Dödsrisk efter utbildning

Exempel, genomsnittlig dödsrisk för 65-74-åringar

### Genomsnittlig dödsrisk



### Genomsnittlig dödsrisk, index



Bredd på staplar proportionell mot antal.

Källa: SCB:s LISA-databas.  
Egna beräkningar.



# Ingen av de dagliga politiska diskussionerna löser dessa problem

Privat – offentligt

Statligt – kommunalt

Mer – mindre resurser

Fler – färre landsting/kommuner

Omorganisationer – policys eller lagstiftning

Större - mindre klasser

Senare – tidigare betyg

Valfrihet

Alla dessa har liten eller ingen påverkan på kvalitet och produktivitet,  
(förutom under vissa speciella förutsättningar)

Konkurrens verkar ha viss påverkan, kan dock kanske gå via storlek – liten storlek är bättre än stor



Varför är det så svårt att göra något åt vård, skola,  
omsorg?



## Mikrosystem

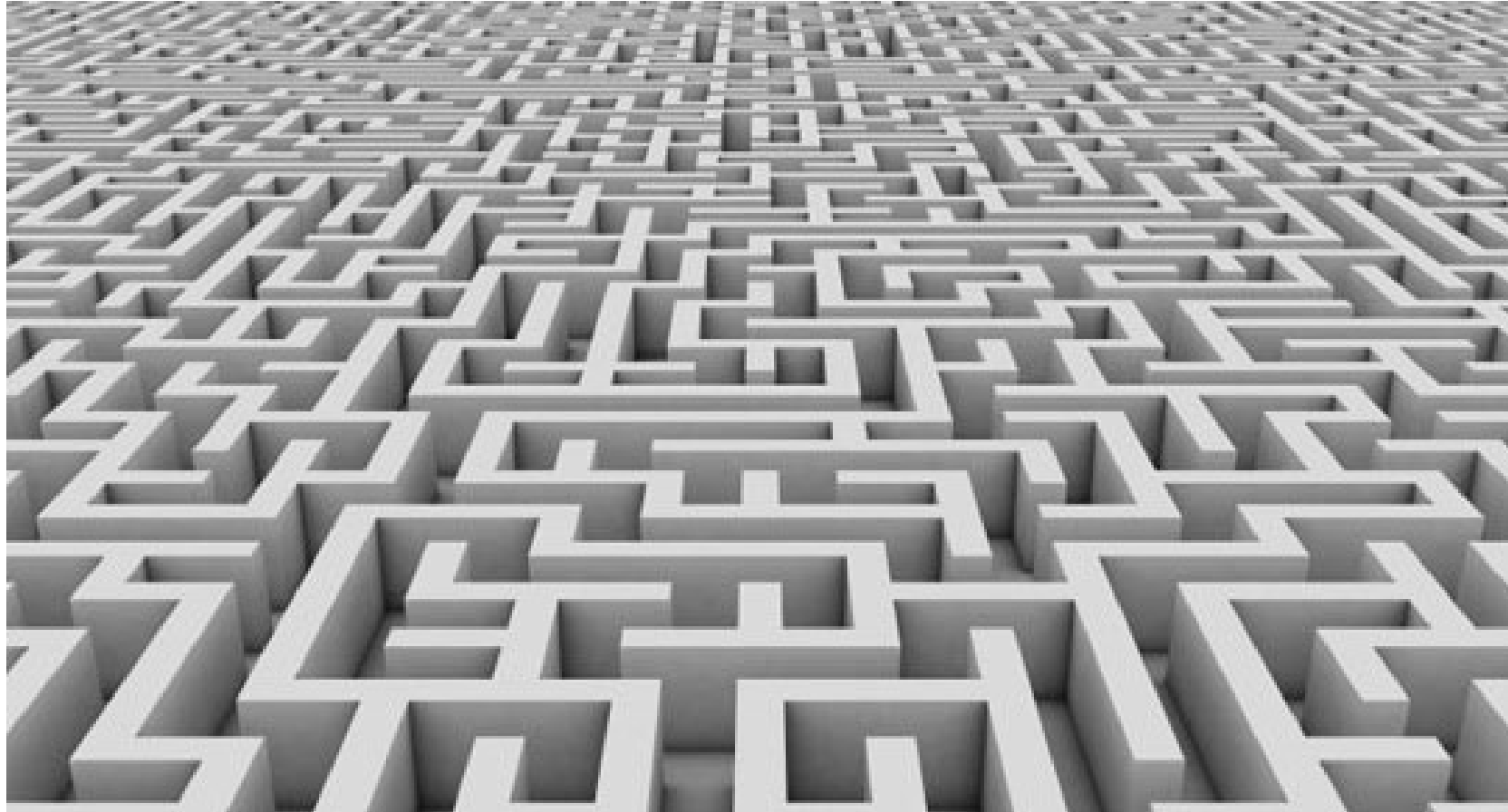
Alla personliga tjänster produceras i mötet mellan medborgaren - systemet (i vid bemärkelse) och professionerna

Alla reformer som inte förändrar detta möte kommer inte heller förändra resultat, kvalitet eller effektivitet.

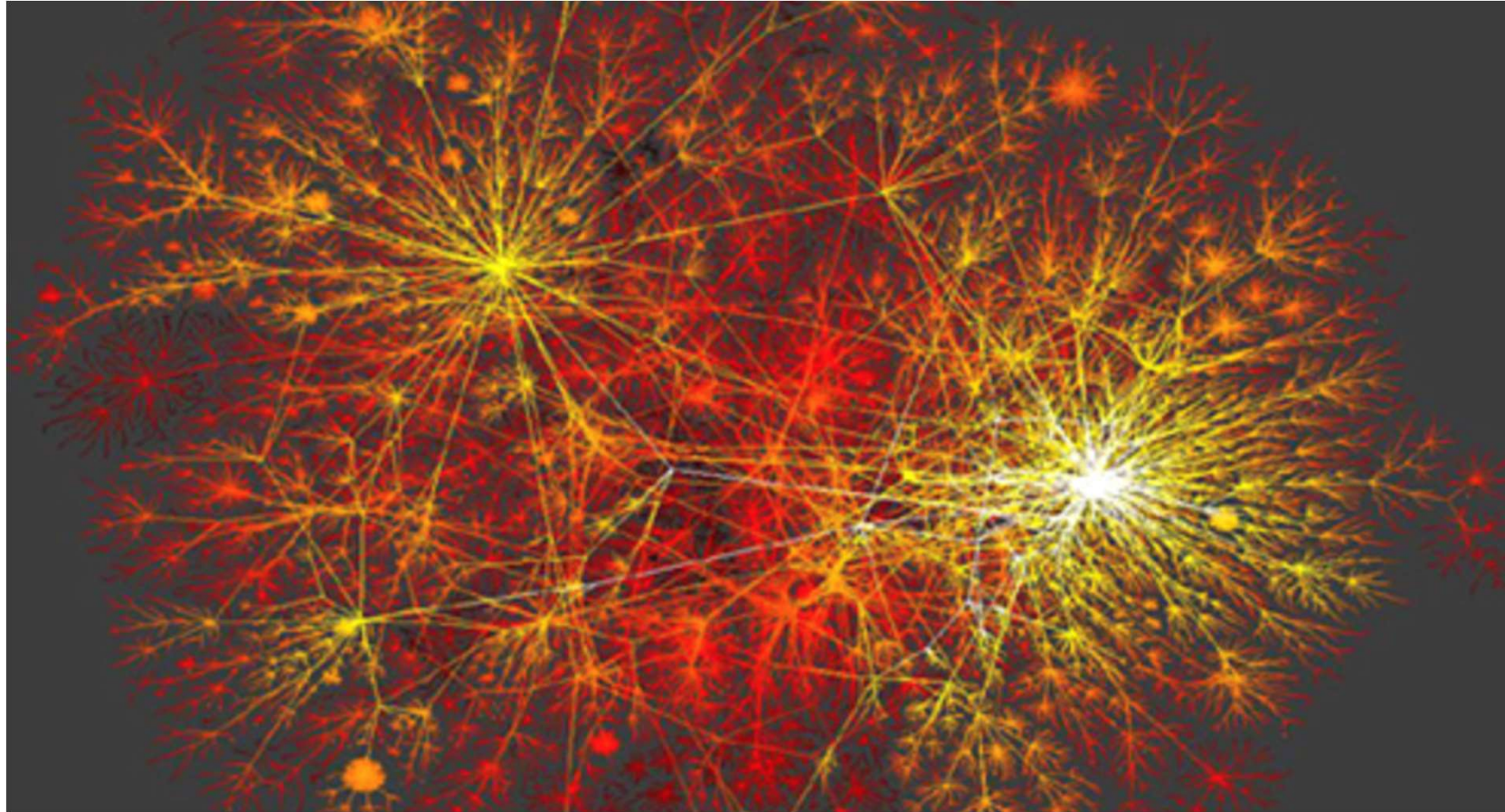




## Komplicerade system



# Komplexa självorganiserade system



# Inte bara komplicerat utan komplext

- Mycket inom vård, skola, omsorg är komplicerade processer och flöden skapade av människor.
- Vissa saker är enkla
- Men det mesta är komplext.
- Vi har precis börjat förstå komplexiteten i vår biologi, ekonomi, sociala nätverk osv
- Om tio år kommer vi att inse att vi i själva verket förstår mindre än vad tror att vi förstår idag



## Dave Snowden's Cynefin framework



## Determinism

**Enkla** (uppenbara) **system** är deterministiska, (kliniska riktlinjer, modeller, regelverk, goda exempel, marknadsutsättning kan fungera)

**Komplicerade system** likaså, men det krävs analys för att förstå hur (analytiker, Data)

**Komplexa system** kan man inte veta determinismen förrän efteråt (Beslutstöd, maskininlärning, analytiker, experiment)

**Kaotiska system** har inga deterministiska processer (usch! Prova sig fram i varje fall)



# Olika strategier beroende på mikrosystemets karaktäristika

## **Enkla Invånare–Digitalisera!**

Prova checklistor, gärna IT-baserade.

Algoritm-baserad beslut

Implementera riktlinjer i beslutsalgoritmerna

Hög GDS-grad för de som kan och vill.

Ekonomiska incitament och marknader

Privatisering av tjänster som är väldefinierade

Stordriftsfördelar

Standardisera!

Upphandla/utveckla icke-besöks-system



# Olika strategier beroende på mikrosystemets karaktäristika

## **Komplicerade Invånare– Analysera!**

Både i mikrosystem men även flöden. Måste utveckla mer av analysverktyg och beslutsstöd, och automatisk processtyrning.

Data!

Företag, individen, Försäkringskassan, socialtjänst, arbetsförmedlingen, anhöriga osv

Good Practice och forskning som tips i beslutstöden

Standardisera dataöverföring

Alla förutsättningar finns för att börja utveckla dessa system/arbetssätt



# Olika strategier beroende på mikrosystemets karaktäristika

## **Komplexa Invånare– Simulera!**

Vår biologi och livsstil i samverkan med vård och omsorgssystemen, men även försäkringskassa, arbetsplats, anhöriga, vädret osv.

Helt **omöjligt** att hantera manuellt – vi har ingen förmåga att tänka på komplexa system.

Samla Big Data, kring människors liv och livsstil, resultat och välmående  
NPM och LoU fungerar inte, tvärtom!

Stordriftsnackdelar

Det finns ingen bästa organisation eller metod = självorganisering

Buurzorg

Sjävlärande maskiner

Självkoordinerande system

Standardisera resultatjämförelser, men aldrig innehållet!





# Människan & Maskinen

*En essä om Ai och välfärdssystemet*



# Teknologi grunden för all förbättring

Tillsammans med stabila institutioner

Utvecklingen de senaste 200 åren makalös och saknar motstycke i  
mänsklighetens historia



# Fördelningen av arbetsuppgifter mellan människa och maskin är en gammal fråga

The original Fitts list (Fitts [1951](#), p. 10)

Humans appear to surpass present-day machines in respect to the following:	Present-day machines appear to surpass humans in respect to the following:
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ability to detect a small amount of visual or acoustic energy</li><li>2. Ability to perceive patterns of light or sound</li><li>3. Ability to improvise and use flexible procedures</li><li>4. Ability to store very large amounts of information for long periods and to recall relevant facts at the appropriate time</li><li>5. Ability to reason inductively</li><li>6. Ability to exercise judgment</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ability to respond quickly to control signals and to apply great force smoothly and precisely</li><li>2. Ability to perform repetitive, routine tasks</li><li>3. Ability to store information briefly and then to erase it completely</li><li>4. Ability to reason deductively, including computational ability</li><li>5. Ability to handle highly complex operations, i.e. to do many different things at once.</li></ol>



# Olika Artificiella Intelligenser

- GOFAI
- ANN Neurala nätverk – Machine learning
  - Supervised learning
  - Unsupervised learning
  - Reinforced learning
  
- Specifika AI
- Generella AI
- Superintelligenser



# Extremt snabb utveckling av AI

Lärande med förstärkning, tex GO

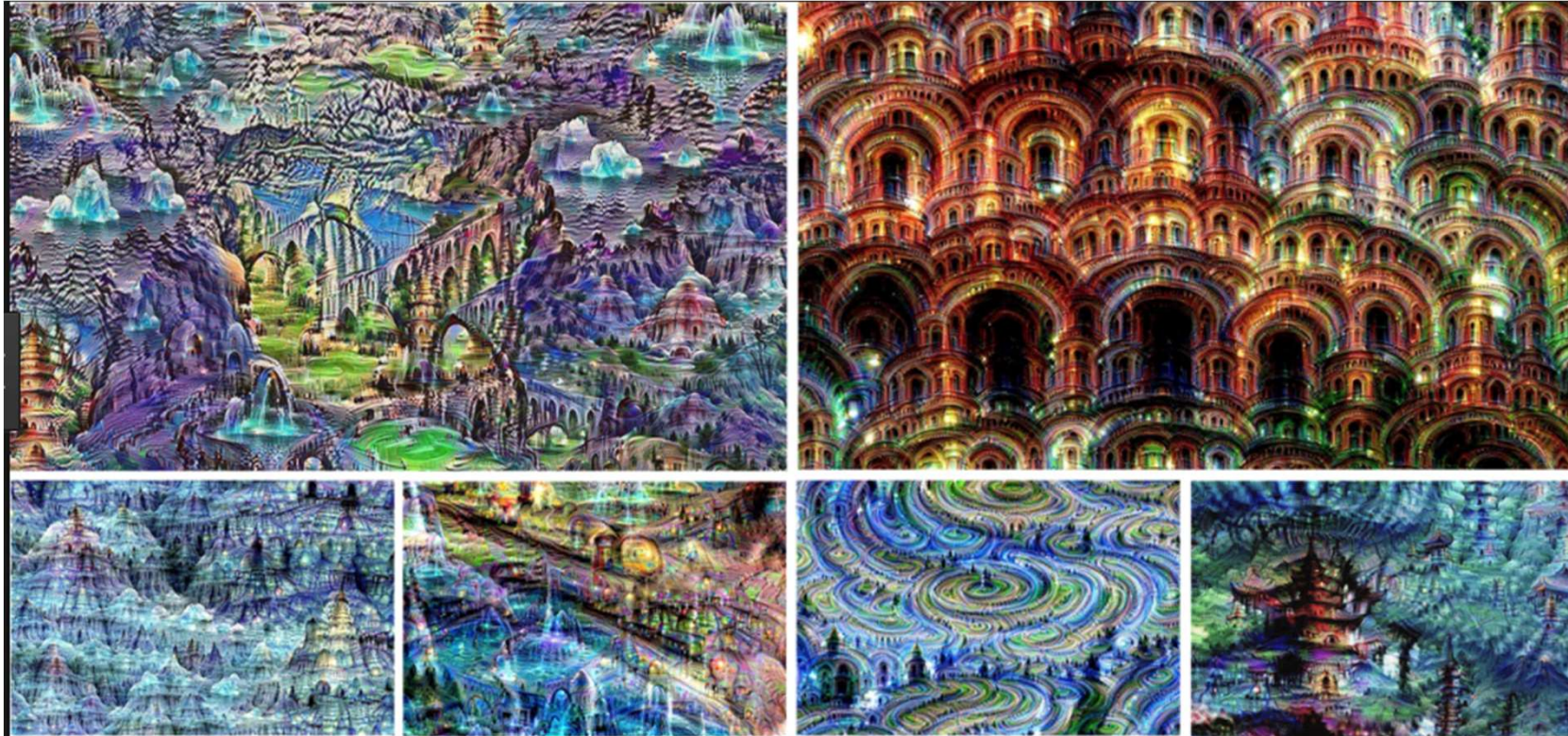
AI Bättre på:

- Läppläsning
- Transkribera text, från tal
- Bröstcancerdiagnoser
- Tolka känslouttryck hos människor
- Ansiktsigenkänning
- OSV



# Konst genererat av GOOGLE AI

1 av 2700 AI projekt



## Induktivt vs Deduktivt resonerande

Deduktivt bygger ett logiskt system som hänger ihop.

Arv i klasser av begrepp

Logiska slutsatser kring observationen/individerna

Induktivt bygger från observationerna/individerna och uppåt

Finns det mönster, kan vi härleda en teori?

Kan vi verifiera via experiment?

Men nu behöver vi inte någon teori, vi kan få resultat direkt på individnivå.

Det går inte att veta varför....



## Människan relativt korkad, men stort ego

- Dunning kruger effect
- The Bandwagon effect
- Pareidoli
- Status quo- bias
- Strutsbeteende
- Pro-innovations bias
- Nutidsbias
- Överlevnadsbias
- Noll-riskbias
- Implicit bias





## Vad kan vi använda AI till?

Domstol: USA bail: brottsfrekvensen sänkas 24,8% samma fängelseandel, eller fängelseandel minskas 42% givet samma antal brott.

Vård: Diagnoser, men framförallt koordinering av resurser och flöden

Hälsa: Personligt stöd, och coachning

Omsorg: Matchning av personal och brukare, musik, ljus och aktiviteter

Skola: Minska skolmisslyckanden och öka resultat

Handläggning: snabba upp, och minska bias

Långsiktig planering av infrastruktur och bostäder. Göra rätt, i tid....



## Hur beredd är det offentliga på den nya tekniken?

Inga data

Inga analytiker

Manuella rutiner

Ingen kompetens

Inga moderna regelverk

Datainspektionen

Ett deduktionistiskt tankesätt

**Kort sagt: Inte alls!**



## Vilka gamla "Wicked Problems" kan vi kanske lösa?

- Förebygga ohälsa – Faktiskt hantera livsstil och genetik
- Tidig upptäckt – Prediktioner på vilka som har förhöjd risk för exv cancer
- Resursutnyttjande – schemaläggning – produktionsplanering
- Dimensionering av framtidens behov



# HAL

Power Units  
for upper limb  
(+ Angle Sensor)

Battery Pack

Control Unit on back

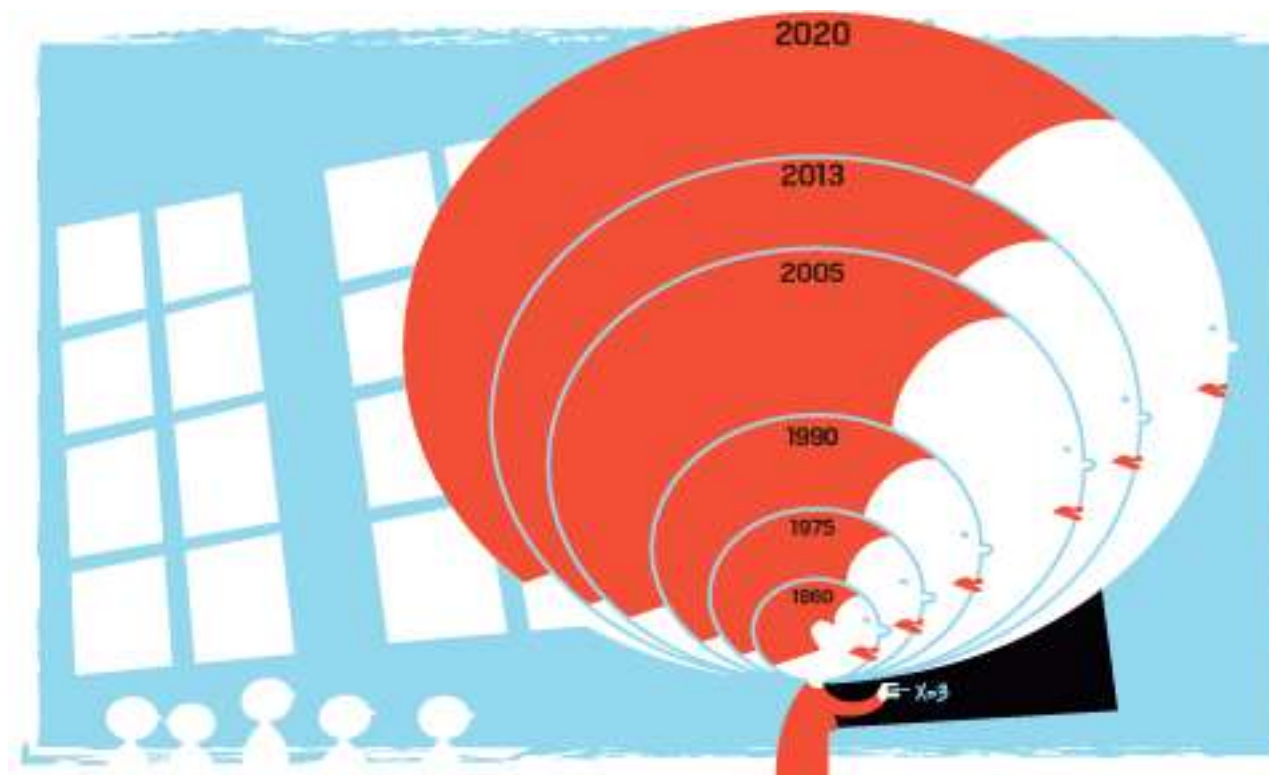
Bio-electric Signal Sensors

Power Units  
for lower limb  
(+ Angle Sensor)

Floor Reaction Force Sensor



## Kunskapsutveckling sedan 1960



Grafik: Anna Spång, Dagens Samhälle



## Korta ungdomsutbildningarna!

Kreativitet – upp till 25-30 års ålder

Halveringstiden på utbildningar

Dubblingstiden på kunskap

Men om det var den senaste kunskapen som är viktigast på en arbetsplats skulle vi inte ha särskilt hög ungdomsarbetslöshet.....



## Öppna databaser

*Numerous scientists have pointed out the irony that right at the historical moment when we have the technologies to permit worldwide availability and distributed process of scientific data, broadening collaboration and accelerating the pace and depth of discovery.....we are busy locking up that data and preventing the use of correspondingly advanced technologies on knowledge<sup>[3]</sup> John Wilbanks, VP Science, Creative Commons*



# Gamification

Malaria hunter 21 spel ger 99% precision, 1 min kurs; 16 spel = 99 %

Foldit, optimera proteinveckningar.

Arbetsförmedling, matchning





# Internet of things

Koppla ihop alla saker med alla fenomen

Embedded programmerare (Raspberry Pi per capita)

Dataanalytiker

Människa – maskin gränssnitt



## Om vi lägger samman dessa utvecklingar

Dataanalytiker

Data är den nya oljan

Big data

Design

Omsorg

Sjukvård

IT

Kultur

Upplevelser

Inredning

Mat

Personlig tränare

Statistiker det sexigaste framtidsjobbet enligt Hal Varian, chefsekonom på

GOOGLE



## Driver mot att fler blir anställda

Inom det som traditionellt varit offentlig sektor

IT

Hushållstjänster

Arbeta mindre?

Leder till finansieringsproblem för offentlig sektor?

Piketty global förmögenhetsskatt

Arbetarägda företag

Sälja våra data?



# Digital ranking

Svenska individer 1

Näringsliv 3

Offentlig sektor 23

Vill man jobba i offentlig sektor?

Analogångest.

Ska man gå i skolan?



## Standarder viktiga för infrastrukturen

- Särskilt den digitala i offentlig sektor
- Det finns olika internationella som bör användas i första hand
- API:er för olika digitala system i välfärden måste standardiseras
- eID, för personer organisationer och manicker otroligt viktigt



## Innovation kommer underifrån

Standarder kan störa – om de rör den direkta innovationen

Standarder kan stödja – om de bygger infrastruktur för innovationen

Under tiden man experimenterar, kanske det finns behov av standarder av hur man utvärderar resultat



## Pre- respektive poststrukturerade data

- Det är bra med prestrukturerade data, dvs när man kommit överens om vad man menar –Termkatalog
- Minskar trösklar för användande
- Dyra/svåra/omöjliga att implementera?
- Bör ha detta så långt möjligt



## Poststrukturerade data

- Poststrukturerade data – en ny möjlighet, jmf Google
- Kontinuerligt förändrade definitioner (slowly changing dimensions)
- Kan använda olika definitioner för olika syften
- Samma definition kan användas även på gamla data
- Ögonblickligt införande
- Större trösklar för användande





Den svåra konsten att styra och förbättra



”What’s get measured gets done!”

Styrning

Uppföljning

Utvärdering

Tillsyn



# Ökade krav på styrning

Snabbare omvärldsförändringar / Teknik

Globalisering

Ökad individualisering

Demografi



## Krav för ett styrt system enkelt eller komplicerat

1. Det måste finnas möjligheter att påverka systemets tillstånd –  
Handlingskriteriet.
2. Det måste finnas möjligheter att avgöra systemets aktuella tillstånd –  
Observerbarhetskriteriet
3. Det måste finnas ett mål – Målkriteriet
4. Det måste finnas en modell av systemet – Modellkriteriet



# Feedbackloop

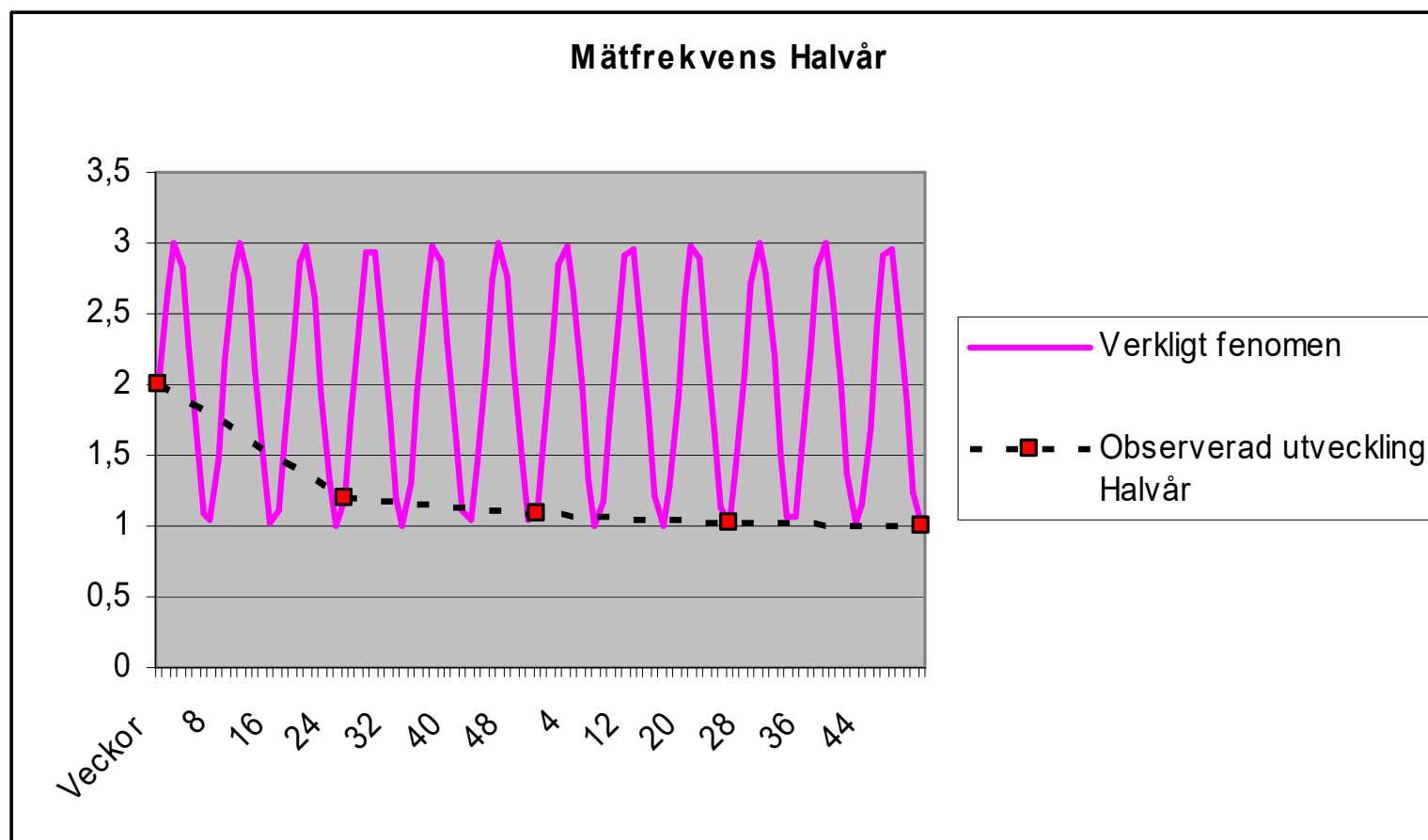
Information – Aktuella läget

Reaktion – Kolla mot mål, jämför med modell

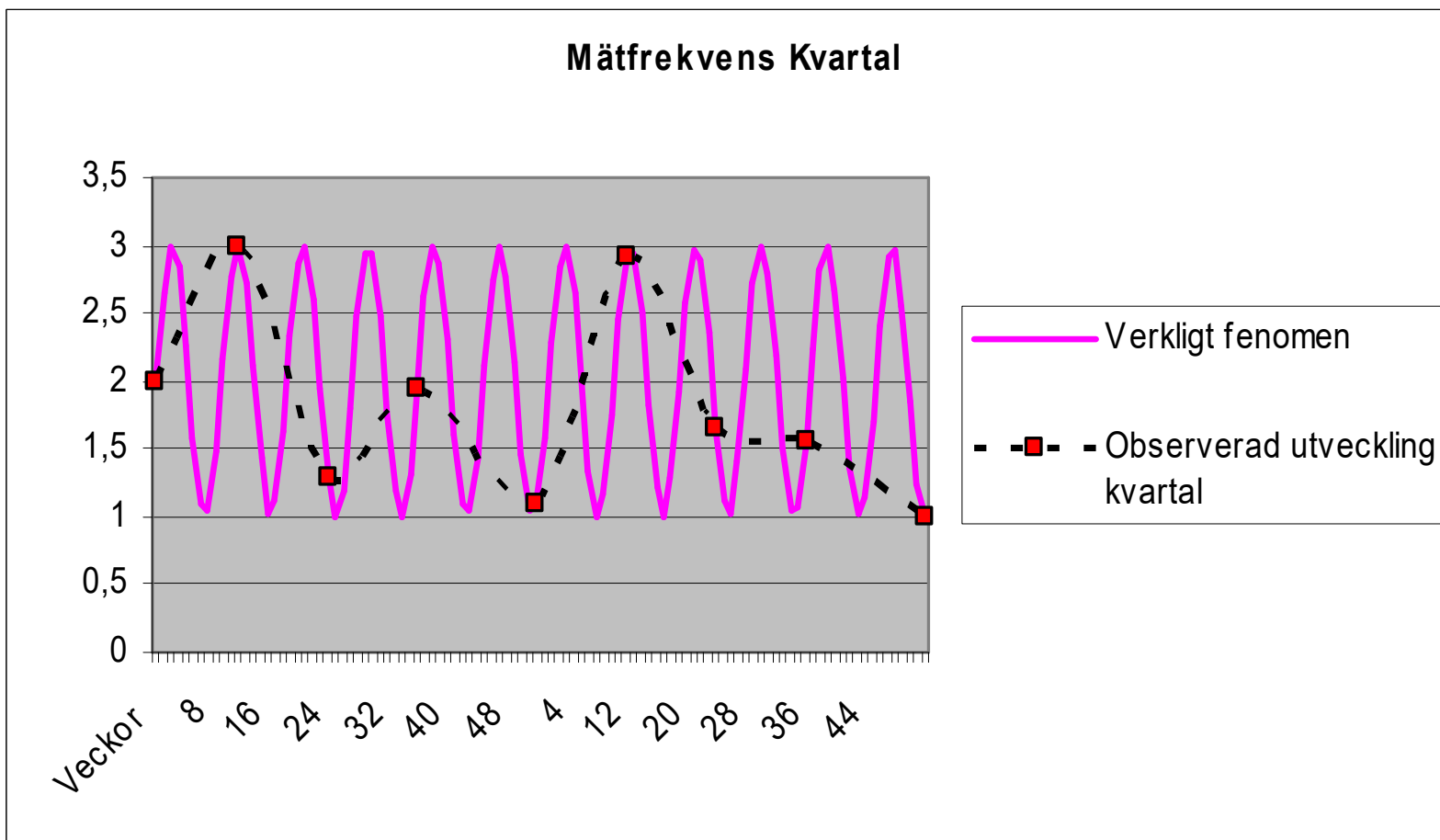
Implementation – ev Handling



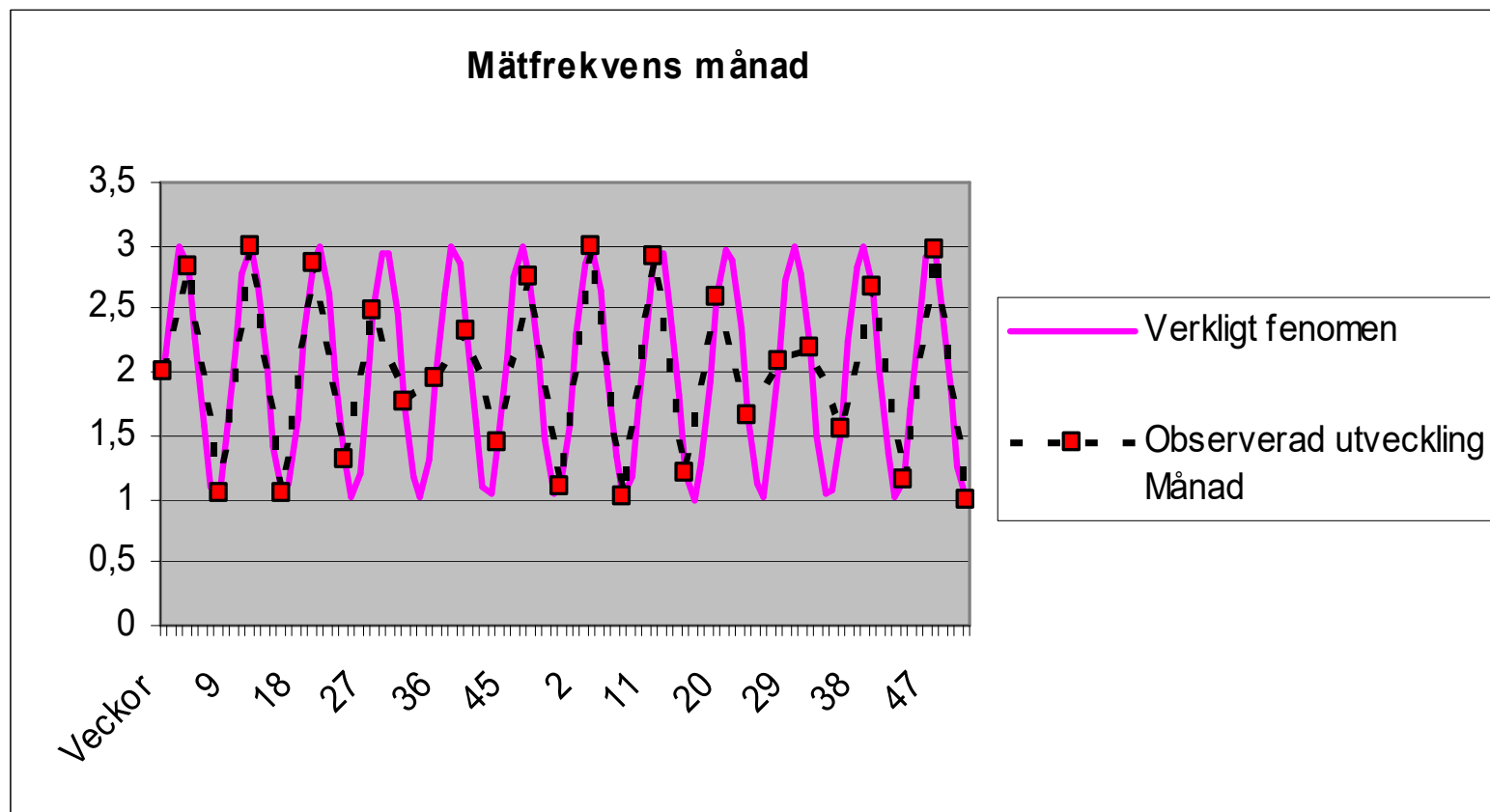
# Frekvens



# Frekvens

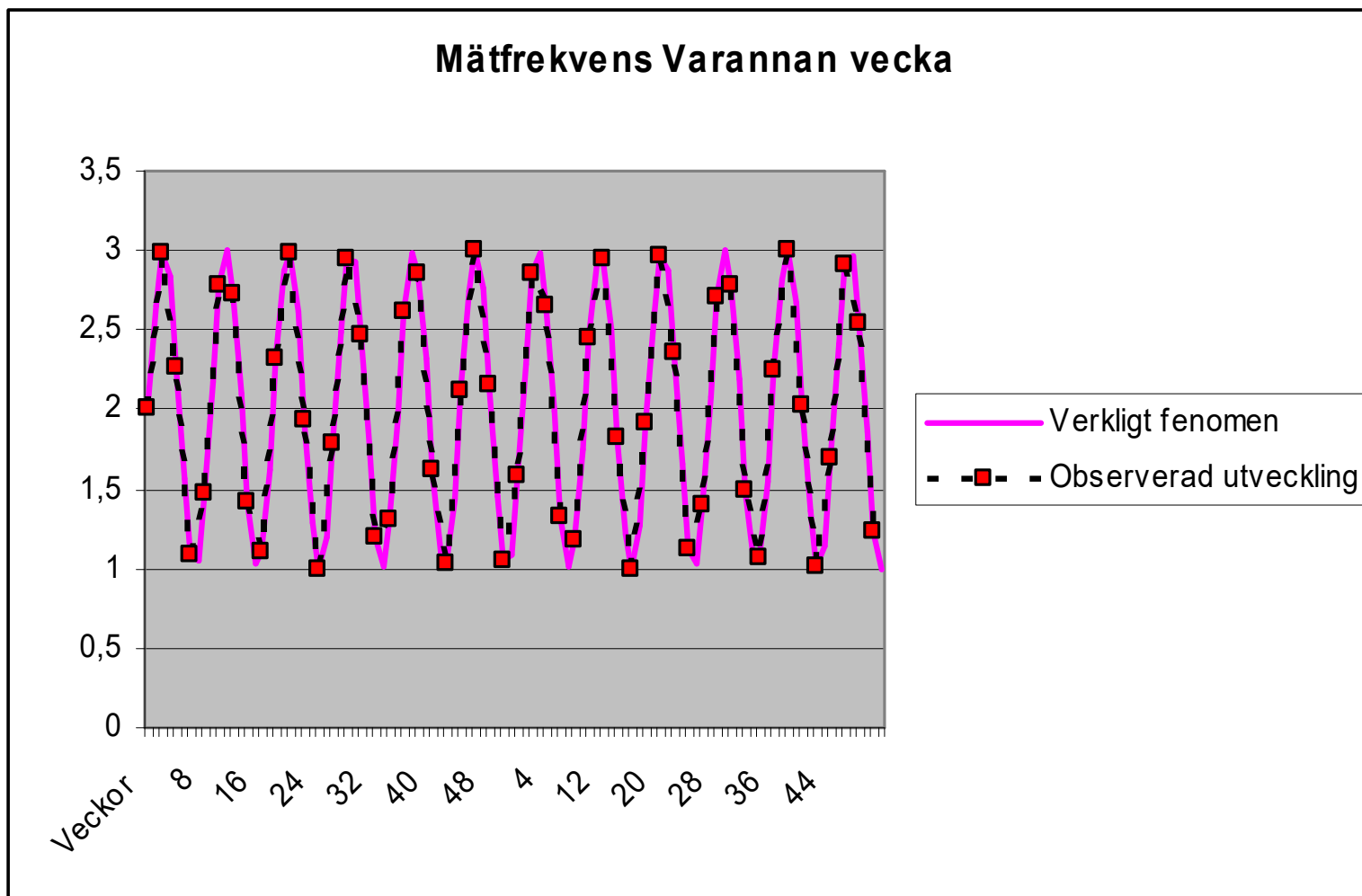


# Frekvens





# Frekvens



## Frekvens

Om indikatorn ska användas för styrning eller om man vill följa utvecklingen noggrant av andra skäl, tex snabbt se trendbrott:

Mätfrekvensen=dubbla förvåningsfrekvensen

Dimensionering efter värsta scenariot



## Aktualitet

Hur länge får en oönskad utveckling pågå oupptäckt?

Hur gammal får beskrivningen av det aktuella läget vara?

Hur många obs för att se trendbrott?

Hur lång tid tar en komplett feedbackloop? Information-reaktion-implementation



## Olika aktörer – olika info

Staten – eu statistik och produktionsdata

Kommuner och landsting indikatorer och produktion

Anläggningsnivå – produktionsdata frekvent

Individnivå personal – medborgare

Forskare konsistenta data - statistik

Taxonomi



# Tillsyn – Den lägsta accepterade nivån

Uppfylls gällande lagar och regler?

För att hålla sanitära olägenheter borta

Odynamisk process

Behöver inte vara del i en styrd process



## Uppföljning – Vad får vi?

Kontinuerlig ström av data

Bör finnas mål

Bör vara mätbara mål

Måste designas innan

Måste vara del i en styrd process



# Utvärdering – Tycker vi om det vi fick?

Analys och resultatbedömning / betygsättning

Måste inte ha fördefinierade mål, men det skadar inte

Kvalitativt

Subjektivt

Komplext – resonerande

Behöver inte vara del i en styrd process



## Alternativ Feedbackloop

Expressen "folkstorm"

Panikåtgärd

Slarvig implementering

Expressen "folkstorm"

Panikåtgärd

Slarvig implementering.....





Vad fungerar?



## Tidigare synsätt

Bra metoder sprider sig själva genom sin överlägsenhet.

Människor behöver bara upp-lysas för att idéer och metoder ska börja användas.



## Men i själva verket...

Dåliga metoder sprids på samma sätt som bra

Upplysning ingen garanti

Utbildning leder bara ibland till förändring

Nya metoder förändras ofta under  
implementeringen (så att de inte fungerar)



# Cochrane effective Practice and Organization of Care Review Group

7(8) in BMJ series: Closing the gap between research and practice:

an overview of interventions to promote the implementation of research findings

Interventions that promote behavioural change among health professionals.

Interventions that have no or little effect

- Educational materials (distribution of recommendations for clinical care, including clinical practice guidelines, audiovisual materials and electronic publications)
- Didactic educational meetings (such as lectures)

Interventions of variable effects

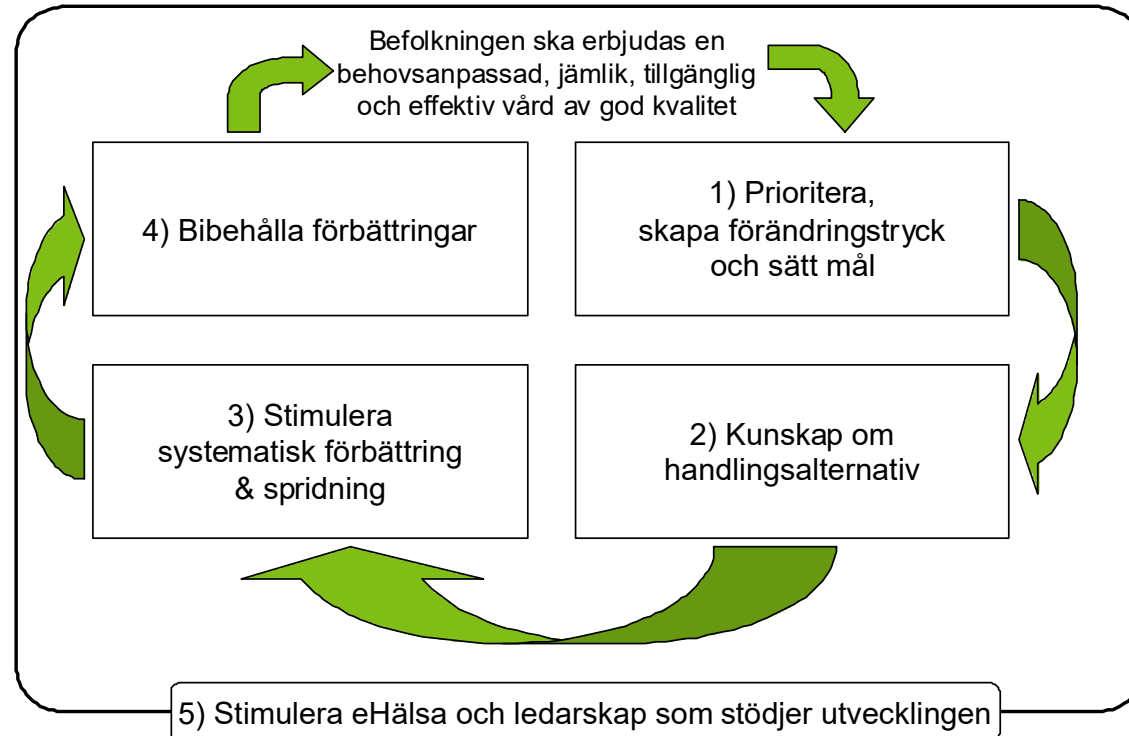
- Audit & feedback (or any summary of clinical performance)
- Use of local opinion leaders
- Local consensus process
- Patient mediated interventions

Consistently effective interventions

- Outreach visits, reminders,
- multifaced interventions combining one or two of following: audit and feedback, reminders, local consensus process, marketing



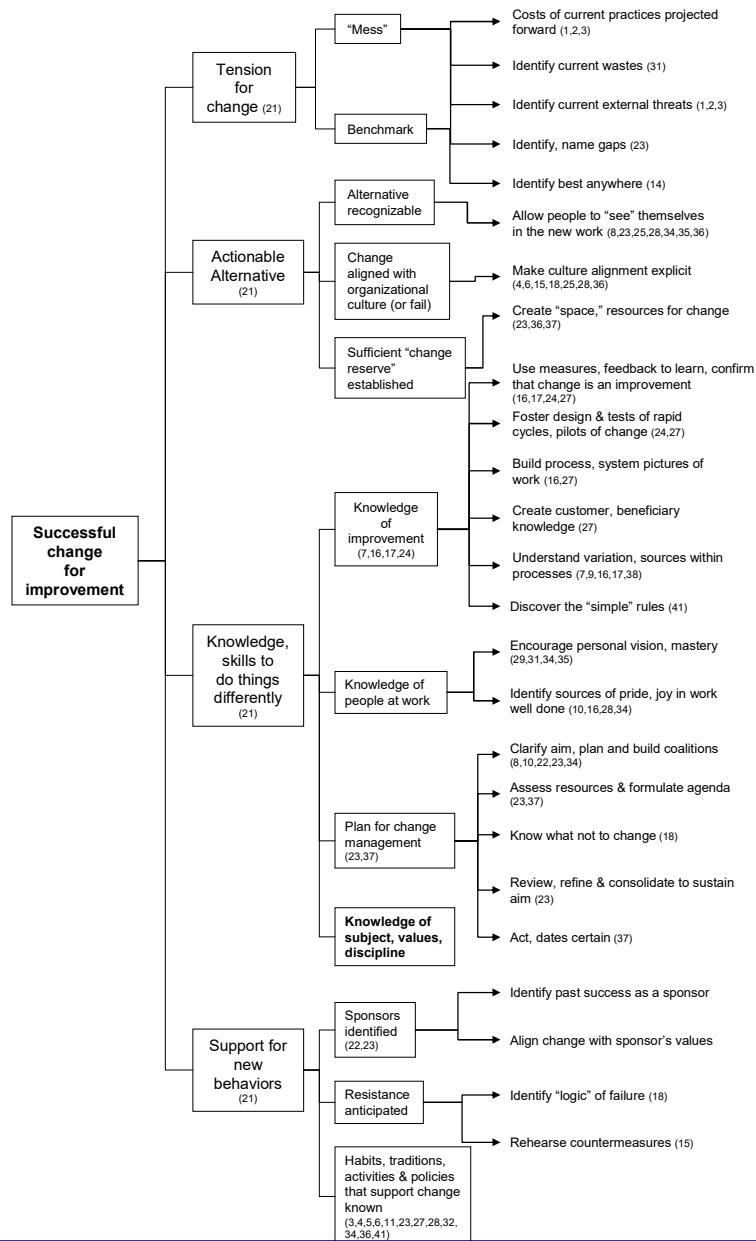
## Mjuk normering/kunskapsstyrning → Driva utveckling



## Hård normering/Säkerställa golvet

- Normering
- Tillsyn, patientsäkerhet
- Patientvalsinformation
- Utvärdera systemeffektivitet
- Säkra data kvalitet



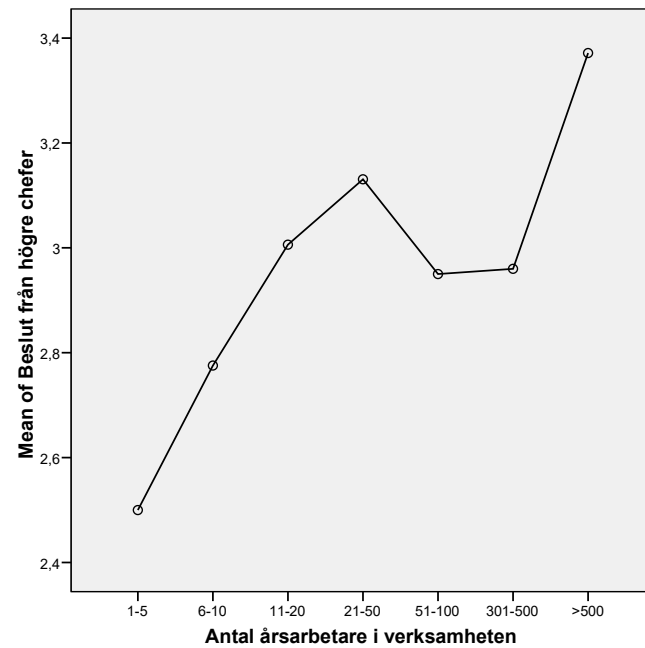
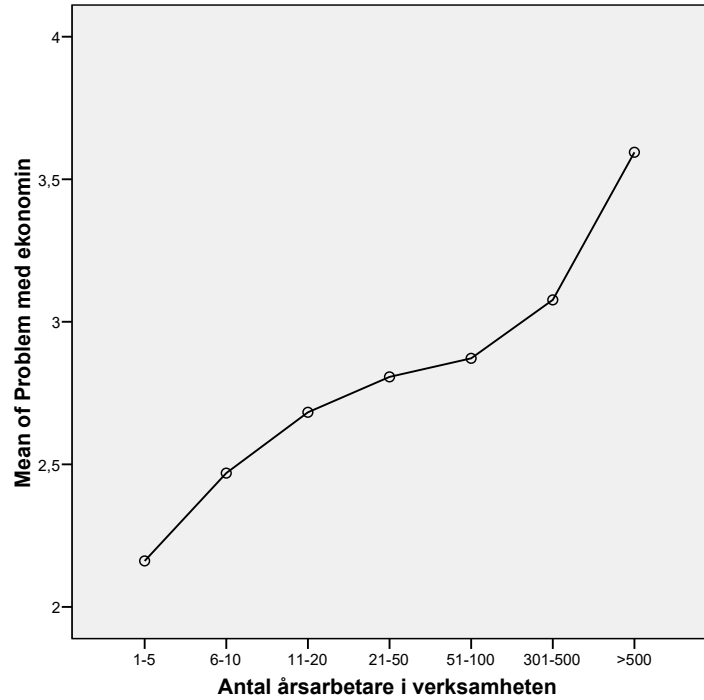
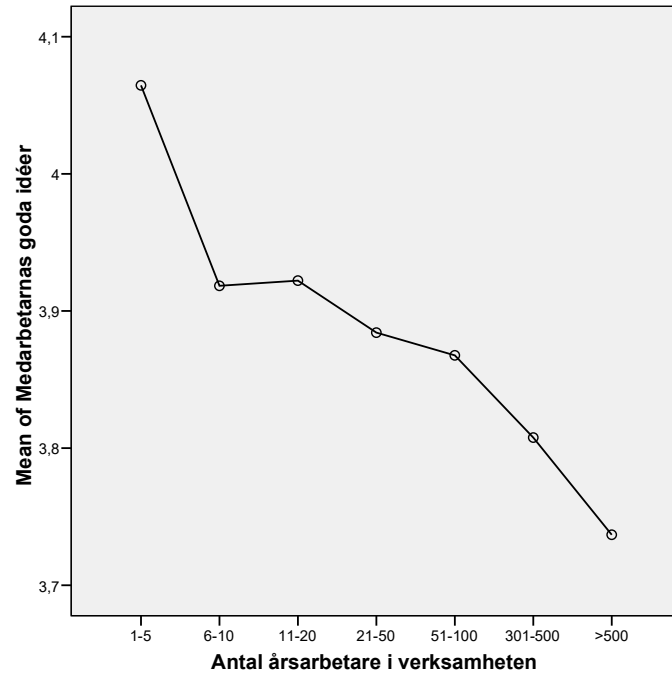
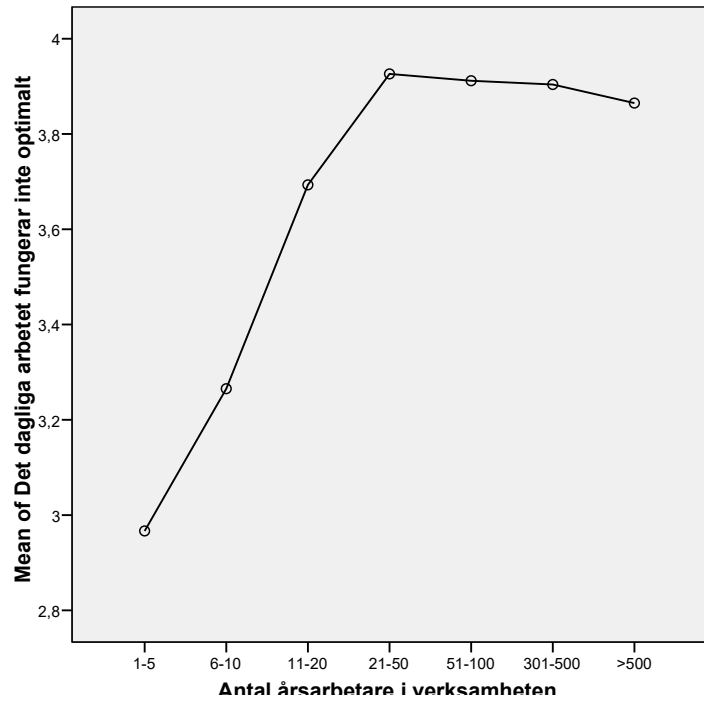


1. Ackoff, R. L. (1981). Creating the Corporate Future. New York, John Wiley & Sons.
2. Ackoff, R. L. (1994). The Democratic Corporation. New York, Oxford University Press.
3. Ackoff, R. L. (1999). Re-Creating the Corporation: A Design of Organizations for the 21st century. New York, Oxford University Press.
4. Argyris, C. (1990). Overcoming Organizational Defenses: Facilitating Organizational Learning. Boston, Allyn & Bacon.
5. Argyris, C. (1993). Knowledge For Action: A Guide to Overcoming Barriers to Organizational Change. San Francisco, Jossey-Bass.
6. Argyris, C., D. A. Schön (1996). Organizational Learning II: Theory, Method, & Practice. Reading, Addison Wesley.
7. Batalden, P. B., P. Stoltz. (1993). "A Framework for the Continual Improvement of Health Care" Joint Commission Journal on Quality Improvement 19(10) 424-452.
8. Bennis, W.G., K.D. Benne, et al. (1985). The Planning of Change. Fort Worth, Harcourt, Brace, Jovanovich.
9. Berwick, D. M. (1991). "Controlling Variation in Health Care: A Consultation from Walter Shewhart." Medical Care 29(12): 1212-1225.
10. Block, P. (2000). Flawless Consulting: A Guide to Getting Your Expertise Used. San Francisco, Jossey-Bass.
11. Bloom, S. (1989). "The Medical School as a Social Organization: The Sources of Resistance to Change." Medical Education 23: 228-241.
12. Bridges, W. (1991). Managing Transitions: Making the Most of Change. Reading, Addison-Wesley.
13. Bussigel, M., B. Barzansky, et al. (1986). "Goal Coupling and Innovation in Medical Schools." Journal of Applied Behavioral Science 22: 425-441.
14. Camp, R. C. (1995) Business Process Benchmarking: Finding and Implementing Best Practices. Milwaukee, ASQC Press.
15. deGeus, A. (1997). The Living Company. Boston, Harvard Business School.
16. Deming, W. E. (1994). The New Economics For Industry, Government, Education. Cambridge, MIT CAES.
17. Deming, W. E. (1986). Out of the Crisis. Cambridge, MIT CAES.
18. Dörner, D. (1989). The Logic of Failure. Reading, Addison-Wesley.
19. Fisher, R., E. Kopelman, et al. (1994). Beyond Machiavelli: Tools for Coping with Conflict. Cambridge, Harvard.
20. Greer, A. (1995). "The Shape of Resistance...The Shapers of Change." Joint Commission Journal on Quality Improvement 21: 328-332.
21. Gustafson, D. H., W. L. Cats-Baril, et al. (1992). Systems to Support Health Policy Analysis - Theory, Models, and Uses. Ann Arbor, Michigan, Health Administration Press.
22. Kanter, R. M. (1983). The Change Masters: Innovation For Productivity in the American Corporation. New York, Simon and Schuster.
23. Kotter, J. P. (1996). Leading Change. Boston, Harvard Business School.
24. Langley, G.J., K. M. Nolan, et al. (1996). The Improvement Guide: A Practical Approach to Enhancing Organizational Performance. San Francisco, Jossey-Bass.
25. Nadler, D. A., R. B. Shaw, et al. (1995). Discontinuous Change: Leading Organizational Transformation. San Francisco, Jossey-Bass.
26. Nadler, G., S. Hibino, et al. (1995). Creative Solution Finding: The Triumph of Full-Spectrum Creativity over Conventional Thinking. Rocklin, CA, Prima.
27. Nelson, E. C., P. Batalden, J. Ryer. (eds.) (1998). Clinical Improvement Action Guide. Chicago, Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations.
28. O'Toole, J. (1995). Leading Change: Overcoming the Ideology of Comfort and the Tyranny of Custom. San Francisco, Jossey-Bass.
29. Palmer, P. J. (1983). To Know As We Are Known: A Spirituality of Education. San Francisco, Harper & Row.
30. Revans, R. W. (1966). Standards for Morale: Cause & Effect in Hospitals. London, Oxford.
31. Roberts, H. V., B.F. Sergesketter (1993) Quality is Personal. New York, Free Press.
32. Rogers, E. M. (1995). Diffusion of Innovations. New York, The Free Press.
33. Rogers, R. (1995). "Lessons for Guidelines from the Diffusion of Innovations." Joint Commission Journal on Quality Improvement 21: 324-328.
34. Senge, P., C. Roberts, et al. (1994). The Fifth Discipline Fieldbook: Strategies and Tools for Building a Learning Organization. New York, Currency Doubleday.
35. Senge, P. M. (1990). The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization. New York, Currency Doubleday.
36. Senge, P.M., A. Kleiner, et al. (1999). The Dance of Change: The Challenges to Sustaining Momentum in Learning Organizations. New York, Currency Doubleday.
37. Team, Price Waterhouse Change Integration. (1995). Better Change. Burr Ridge, IL, Irwin.
38. Watzlawick, P., J. Weakland, et al. (1974). Change: Principles of Problem Formation & Problem Resolution. New York, W.W. Norton.
39. Wheeler, D. J. (1993). Understanding Variation: The Key to Managing Chaos. Knoxville, SPC Press.
40. Whitney, J. O. (1996). The Economics of Trust: Liberating Profits & Restoring Corporate Vitality. New York, McGraw-Hill, Inc.
41. Zimmerman, B., C. Lindberg, P. Plsek. (1999). Edgware: Insights from Complexity Science for Health Care Leaders. Irving, TX, VHA Inc.

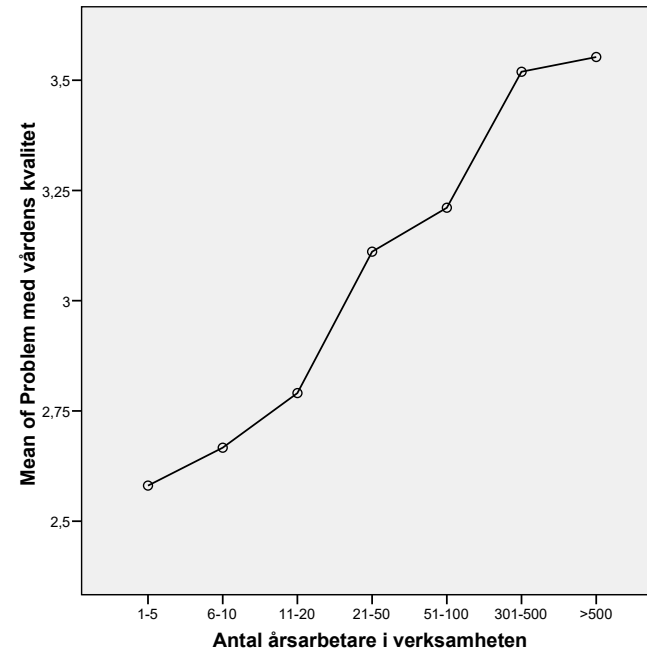
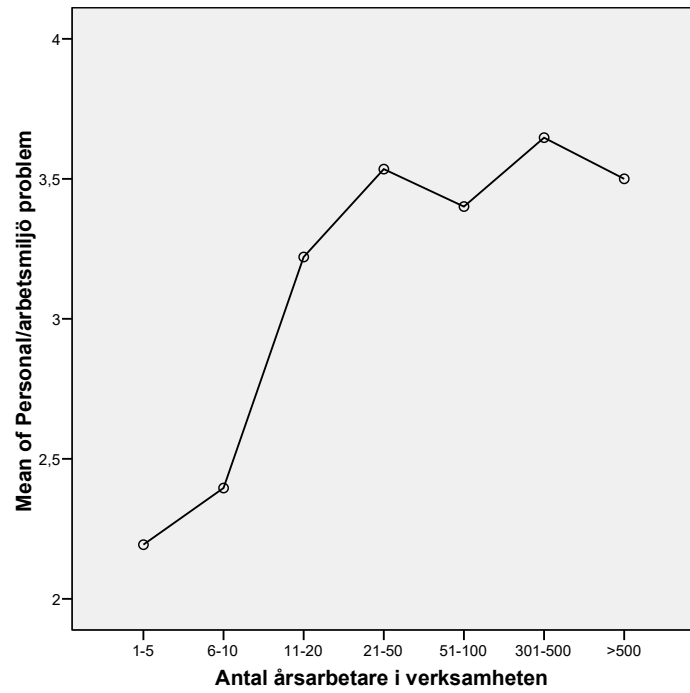


**Har storleken betydelse?**









# Vad har mätning och styrning gemensamt?

Den svåra konsten att mäta

Observationskriteriet



# 1 Deskriptiv "Statistik"

På den mest övergripande nivån, den strikt statistiska, kan man övergripande följa basala förhållanden som vissa volymer, totala kostnader osv, ofta på aggregerade nivåer med årsdata med ganska låg aktualitet.

Det mesta vad gäller flöden, effekter, effektivitet, kvalitet osv är i princip okänt annat än i vissa lokala öar.

Det går inte heller att jämföra olika producenter eller anläggningar. Informationen används för lägesbeskrivning men i princip inte för styrning eller kvalitetsförbättring

Detta är i princip dagens situation.



## 2 Producentstödjande

Stöd till producenterna för utvärdering av olika metoder

Möjliggör jämförelser mellan olika anläggningar och producenter

Bra stöd på den lokala producerande nivån att följa upp sin egen verksamhet och kunna jämföra sig

Gör det möjligt att följa upp verksamheten

Det krävs automatisk datainsamling på minst månadsnivå, men hellre på veckobasis. Eller realtid

Att alla strukturrelaterade data finns tillgängliga, givet att behov och metoder finns som gemensam terminologi och används.

Data bör vara händelseorienterad, tex datum tidpunkt för besök av vilken vårdare med vilken kompetens som utför vilken insats, dvs strukturerade journalanteckningar.

Tillsammans med forskning med experimentell ansats ger goda möjligheter att evidensbasera verksamheten

Med resultat från brukarens perspektiv finns då möjligheter till breda kvalitetsregister för att utvärdera metoder och producenter.



### 3 Processtödjande

Den mest ambitiösa nivån stödjer den direkta produktionen i det att den kopplar samman de olika producenternas informationsflöden i realtid.

Det gör det möjligt att direkt ge IT –stöd för att ta helhetsansvar för kunden/brukaren/patienten.

I princip gäller det samma typ av information som i nivå två, men med mer av gemensam journal, dvs med mer löptext, tidbokning, flöden

Systemet stödjer även processinformation i vårdkedjor som går över producentgränser som tidsbokning ansvarsförhållanden, vårdplaner etc.

Expertsystem som ger beslutstöd till ansvariga vårdare / sjukhuspersonal, eller larmar vid olämpliga läkemedelkombinationer, Riktlinjer



## 4 Big data

Data från alla olika delar av hela vårdapparaten i realtid

Data från befolkningen, livsstil, inkomst, nätverk, mätvärden

Data om klimat, trafik, konjunktur etc



## Slutsatser

Holism vs sektorisering

Taxonomi

Statistik vs produktion

Integritet vs koll

Analys vs presentation

Indikatorer vs register

Medborgare vs producentperspektiv

Anläggningsnivå vs huvudmännen

Kundval/privatisering vs resultatkontroll

Flöden vs statik, risker och simulering

Frekvens / aktualitet

Mål vs ständiga förbättringar



## Slutsatser för eget arbete

Vet man inte vad man gör, kan man inte förbättra sig!

All koordination är information!

Ska ni ha bästa och mest kompletta informationen?

Satsa på analyskapacitet, centralt och lokalt

Simuleringsmodeller

Integritet

Big Data!





## Inre effektivitet (Produktivitet)

Gör vi saker rätt

Minska slack i organisationen

Fokus på detta i offentlig verksamhet

Minska styckpriser



## Yttre effektivitet (Efficacy)

Gör vi rätt saker?

Nödvändigt med slack i organisationen

Öka effekten av samma resurser

Experiment och innovationer



## *Vad driver innovation? Till skillnad från utveckling?*

Lust

Eldsjälar

Experiment

Tillåtet att misslyckas

Problemlösning

Användarna "lead users"

1,5 % av befolkningen kreativa

Hur locka dem?

Hur stödja dem?



## *Vad gör innovativa organisationer?*

Inre effektivitet, yttre effektivitet

Google, kickstarter

Tid för egna godtyckliga projekt

Shell, ge tid/resurser till proof of concept



## *Innovationstruktur*

Experimentera med algoritmbaserad vård, skola, omsorg

Öppna system för API:er (kräv?) appstore, tävling i skolor

Infrastruktur för "algorithmstore" i hälsokonton?

SM i välfärdsrobotik

DARPA

X-price



## *Exempel på åtgärder för att underlätta/driva på utvecklingen*

Avsett 1-2% av budgeten till experiment och utveckling

Dataflöde

Frivårdsreform

- Ta bort alla regler i experimentområden. Den enda regeln ska vara att man måste övervaka resultat och säkerhet i realtid, tex av tillsynen, som kan avbryta direkt

SUB

- Simulerings- och utvecklingsbolag experiment och utveckling tillsammans med alla, av välfärdsteknologi och datadrivet beslutsstöd

Finansiera patientorganisationer



## Bestäm er!

Ett system som är i genomsnitt bra, eller

Ett system som är för varje individ?

Stor skillnad!

Fokus på mikrosystemen, på användarnytta, på patienten, både som servicemottagare, vårdproducent och som innovatör.

Öppna + Big data! + analytiker....



# Integritet

Varför är de dom mest ängsliga som får bestämma takten?

Samkör alla data – automatisera alla flöden så långt det går. Men glöm aldrig:

Du och jag ska vilja jobba där

Du och jag ska vilja vårdas där

OPT-out. Låt de som inte vill få manuell välfärd.





## ILD (Inner Leadership Development) Manifesto

- Allting som kan göras av maskiner (datorer, video, dataprogram, dataspel osv) skall göras av maskiner
- Allting som kan göras/beslutas av konsumenter (patienter, anhöriga, volontärer) skall göras/beslutas av dem
- Allting som kan göras enkelt, effektivt och roligt skall göras så
- Allting som kan mätas ska mätas
- Du och jag skulle vilja vara patienter där
- Du och jag skulle vilja arbeta där.

© Copyright 2008-2012 Ruslan Savitskij, Siv Johansson. Innet AB



## Singularity 2045

Ray Kurtzweil, futurist, uppfinnare och GOOGLE:s utvecklingschef

2023 1000 \$ köper en dator med samma prestanda som en hjärna

2029 1000 \$ köper en dator med samma prestande som 1000 människor

2045 1000 \$ köper en dator en miljard gånger snabbare än alla människor  
tillsammans



Tack!

[www.regeringen.se](http://www.regeringen.se) Den ljusnande framtid är vård

[www.regeringen.se](http://www.regeringen.se) Empati och High tech

[www.iffs.se](http://www.iffs.se) När vården blir IT

[www.iffs.se/bortom\\_it](http://www.iffs.se/bortom_it)

[www.IFFS.se](http://www.IFFS.se) Människan och maskinen

Youtube: Omsorg om framtiden





Institutet för  
**FRAMTIDSSTUDIER**

[www.iffs.se](http://www.iffs.se)