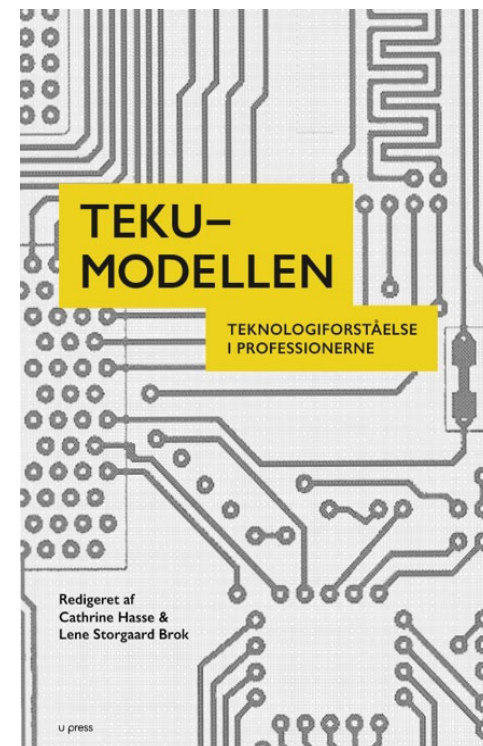
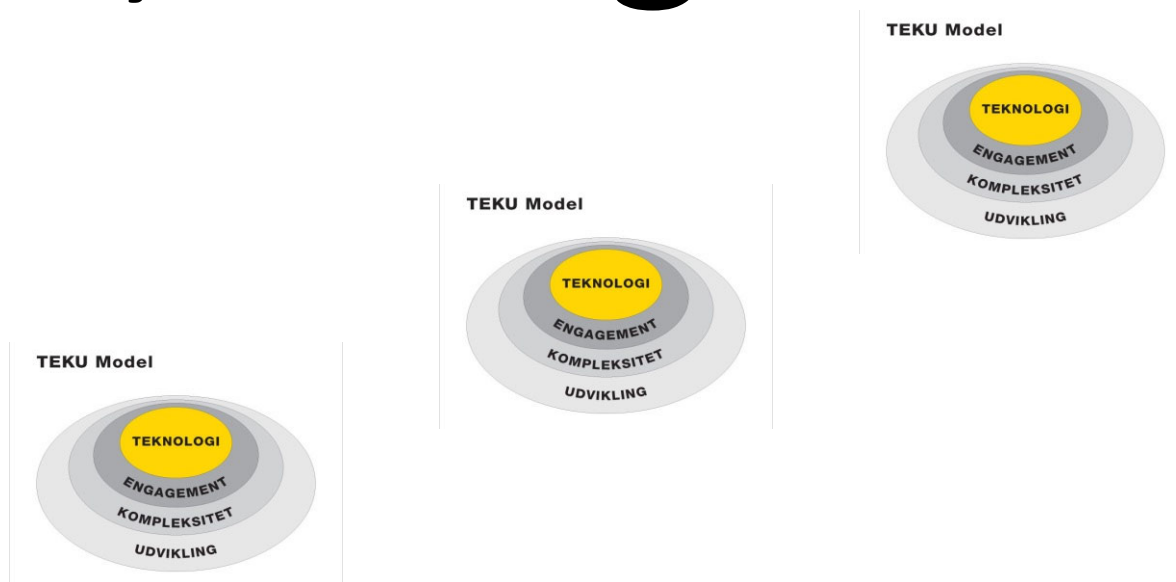


Teknologiforståelse

Før, nu og frem



TECHNUCATION KONFERENCE D. 5. MARTS 2015

INSTITUT FOR UDDANNELSE OG PÆDAGOGIK (DPU), AARHUS UNIVERSITET, CAMPUS EMDRUP, TUBORGVEJ 164, 2400 KØBENHAVN NV.

PROGRAM:

09.00-09.10: Velkommen v/ Institutleder **Claus Holm**

09.10-09.40: Technucationprojektet v/ Professor **Cathrine Hasse**

09.40-10.25: Technological Literacy v/ keynote speaker

John Dakers, Delft University of Technology

10.25-10.40: Pause

10.40-12.00: **FØR TEKU-modellen: Teknologiforståelse i arbejdet**

Forskeroplæg: Hvorfor var der brug for forskning i teknologiforståelse på arbejdspladsen?

Oplæg ved **Lene Storgaard Brok** og **Hanne Skov**

Panel: **Dorte Steenberg**, Næstformand i Dansk Sygeplejeråd

Dorte Lange, Næstformand i Danmarks Lærerforening, Gladsaxe Kommune

Anne Kristensen, Leder af Hjemmeplejen Gladsaxe Kommune

12.00-13.00: **Frokost og markedsplads**

PROGRAM:

13.00-14.15: NU: Teknologiforståelse i uddannelserne

Forskeroplæg: Hvordan kan vi ændre på problemstillingen gennem uddannelserne?

Oplæg ved Vibeke Schrøder og Ulla Gars Jensen

Panel: **Tove Hvid Persson**, Dekan for Læreruddannelserne, UCC

Linda Schumann Scheel, Prodekan, Det Sundhedsfaglige og Teknologiske Fakultet, Metropol

Anne Mette Jørgensen, Institutchef, Det Sundhedsfaglige og Teknologiske Fakultet, Metropol

14.15-15.30: FREM: Teknologiforståelse i forskning

Forskeroplæg: Hvilken rolle skal forskningen spille ift. teknologiforståelse i fremtiden?

Oplæg ved Jamie Wallace og Vibeke Schrøder

Panel: **Jens Haisler**, Chefkonsulent, Uddannelses- og Forskningsministeriet

Lise Tingleff Nielsen, Forskningschef, UCC

Helene Hoff, Chefkonsulent, Undervisningsministeriet

Randi Brinckmann, Dekan, Det Sundhedsfaglige og Teknologiske Fakultet, Metropol

15.30-15.50: Pause

15.50-16.35: How Technology Use Has and Has Not Altered Classroom Teaching in the U.S. v/ keynote speaker Emeritus Professor Larry Cuban, Stanford Graduate School of Education

16.35-16.45: Afrunding

Teknologiforståelse



Før TEKU-model:

Ny App fra TRYG fremmer sundhed
Sygeplejersker glemmer at indtaste
FMK: Region Hovedstaden har ikke
overblik over, hvor mange patienter, der
er blevet fejlmedicineret

30 skoler ramt af it-nedbrud under 9.
klasses afgangsprøve

[Ingen dokumenteret effekt: Kommunale
ledere køber iPads i blinde](#)

[Sygehusledelser kaster millioner efter
tvivlsomme robotter](#)

App husker dig på din medicin

Teknologien fejler, og derfor droppes
helsefunktionerne i Apple Watch.

**Fokus på enten mennesker eller
maskiner**

**Ikke fokus på teknologiforståelse
på arbejdspladsen
eller uddannelsen**

Stor kompleksitet

**"Instrumentel" forståelse af
teknologi : Teknologiforståelse er
at være god til at betjene
teknologi.**



AARHUS
UNIVERSITET
INSTITUT FOR UDDANNELSE
OG PÆDAGOGIK (DPU)



Det
Strategiske
Forskningsråd

PROFESSIONSHØJSKOLEN
METROPOL

UCC
Professionshøjskolen UCC



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Technucation projektet

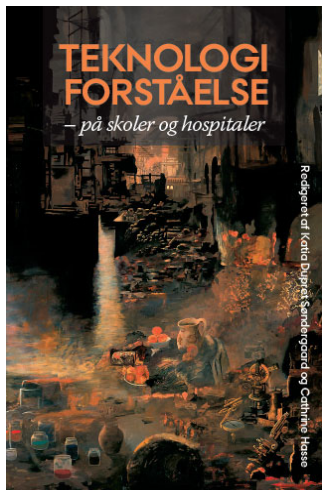
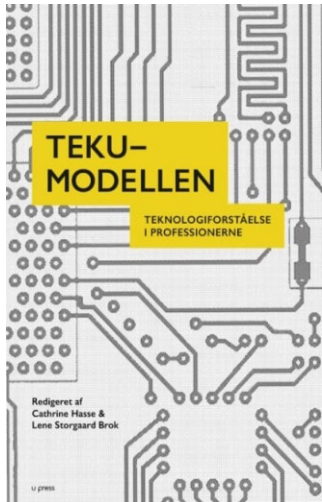
Technucation-projektet består af forskere fra to professionshøjskoler UCC og Metropol og to universiteter RUC og Aarhus Universitet samt deltagere fra Teknologisk Institut.

Forskerteamet har gennem 4 år forsket i teknologiforståelse på skoler, hospitaler og på professionsuddannelserne til lærer og sygeplejerske på Metropol og UCC.(2011-2015)

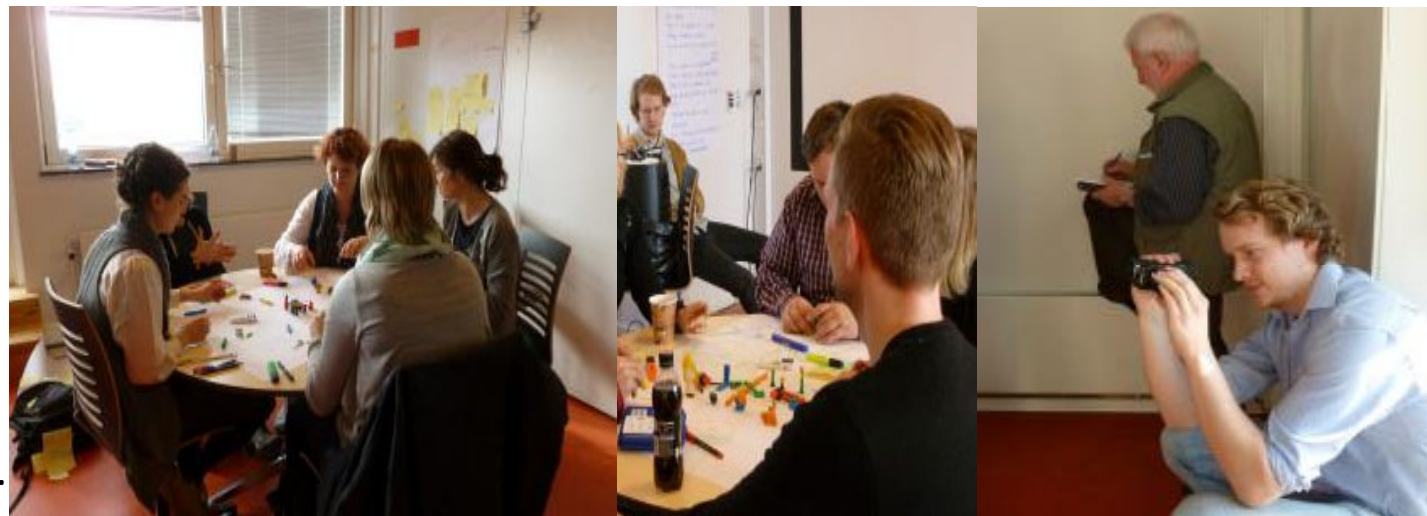
Resultaterne er løbende lagt ud på hjemmesiden www.technucation.dk

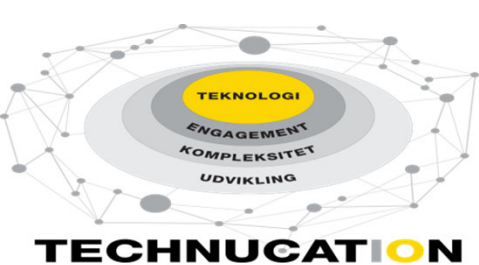
Her kan man finde interview med forskere, beskrivelser af forskningsprocessen samt definitioner af de begreber, der anvendes i forskningen.

TEKU modellen er et resultat af forskningsprocessen.



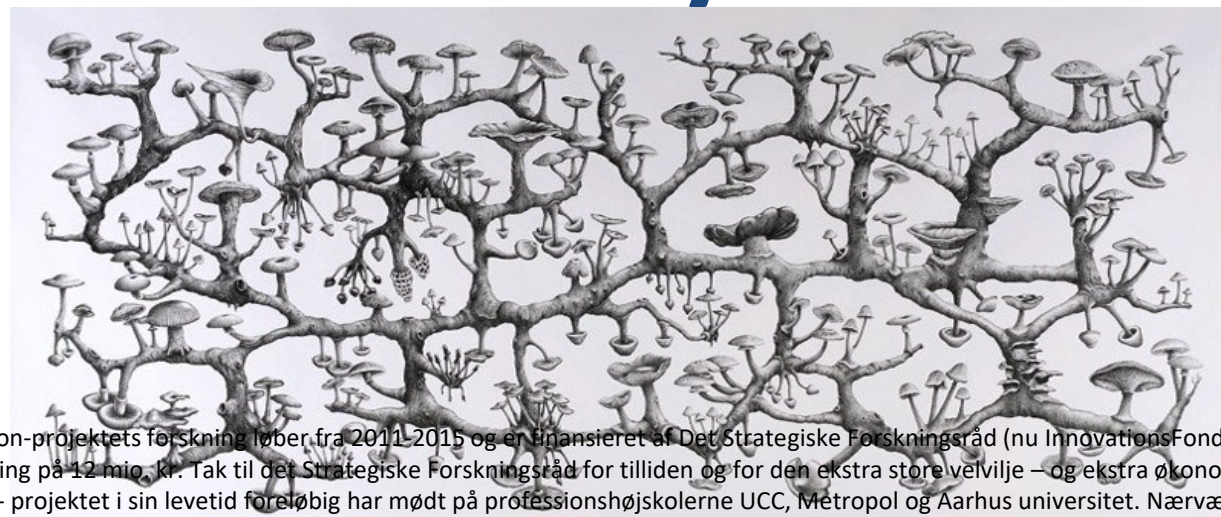
Projektet har tidligere udgivet bogen
Teknologiforståelse – på skoler og hospitaler.
Århus Universitetsforlag





Forsknings- design Prototyper Living labs X-Changery

Resultatanalyse marts 2011-marts 2015:



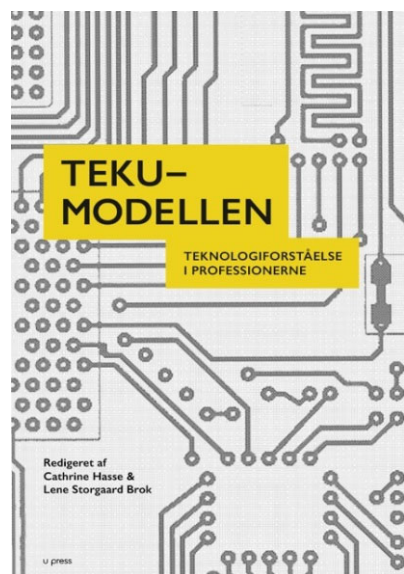
Tak

Technucation-projektets forskning løber fra 2011-2015 og er finansieret af Det Strategiske Forskningsråd (nu InnovationsFonden) med en grundbevilling på 12 mio. kr. Tak til det Strategiske Forskningsråd for tilliden og for den ekstra store velvilje – og ekstra økonomiske opbakning - projektet i sin levetid foreløbig har mødt på professionshøjskolerne UCC, Metropol og Aarhus universitet. Nærværende rapport anskueliggør projektets eksisterende gennemslagskraft allerede før projektet er udløbet og de endelige resultater er offentliggjort. Forskergruppen har i perioden bestået af en kernegruppe og en lang række skiftende forskere og forskningsassistenter og studentermedhjælpere. Forskere i kernegruppen (især i perioden 2013-2015): Cathrine Hasse (forskningsleder, AU), Jamie Wallace (post.doc. og forskningsadjunkt, AU), Gertrud Lynges Esbensen (ph.d.-stipendiat, AU/Metropol), Ann-Therese Arstorp (ph.d.-stipendiat, AU/UCC), Lene Storgaard Brok (forsker, UCC), Vibeke Schrøder (forsker, UCC), Ulla Gars Jensen (forsker, Metropol), Hanne Skov (forsker, Metropol). Øvrige forskere og samarbejdspartnere: Ole Christensen (UCC), Katia Dupret (RUC), Søren Riis (RUC), Steen Høyrup Pedersen (AU), Ulrik Brandt (AU), Mikala Hansbøl (AU), Mads Meier Jæger (AU), Peter Allerup (AU), Lene Wendelboe Johannsen (TI), Henrik Vejen Kristensen (TI), Casper Burlin (TI), Daniel Fragtrup (TI), Patricia Radnoti Behrend (Metropol), Marie Paldam (Metropol). Videnskabelige assistenter og studentermedhjælpere: Stine Trentemøller (AU), Anne Katrine Kamstrup (AU), Bjarke Lindsø Andersen (AU), Oliver Tafdrup (AU), Pernille Rosenbæk (AU), Winnie Fossdal Polack (AU), Kristoffer Lolk (AU), Kaja Søndergaard (AU).

International forskere (Don Ihde, Anne Edwards, Peter-Paul Verbeek, Robert Rosenberger, Elsa Garmire, John Dakers, Larry Cuban)

Holdet bag TEKU-model:

Cathrine Hasse (forskningsleder, AU), Jamie Wallace (post.doc. og forskningsadjunkt, AU), AU/Metropol),, Lene Storgaard Brok (forsker, UCC), Vibeke Schrøder (forsker, UCC), Ulla Gars Jensen (forsker, Metropol), Hanne Skov (forsker, Metropol), Katia Dupret (RUC). Gertrud Lynges Esbensen (ph.d.-stipendiat) Ann-Therese Arstorp (ph.d.-stipendiat)



STEM technological literacy udfordret:

***Forskning i hvordan teknologi rent faktisk indgår i de professionelle
arbejdsliv***

Menneske-maskine 'tilblivelser' i en situeret praksis



***Det danske begreb 'teknologiforståelse' er
inspireret af det amerikanske begreb
'technological literacy' men dette begreb er mere
teknisk orienteret.***

Hasse, C. & Brok, L.S. (2015) TEKU-modellen – Teknologiforståelse i professionerne.
København: Forlaget U Press



TEKU: Et tilbud der kontekstualiserer de grundlæggende menneske-maskine relationer

Sygeplejersker



Lærere



Når teknikken svigter:



Sidste uge blev jeg ret frustreret over vores medicinsystem. For det første så virkede printeren ikke, hvor vi printer labels med CPR-numre ud for at sætte på bægrene, medicinbægrene, så det er den rigtige patient, der får medicinen. Den virkede ikke! Den var fejlmeldt, men den virkede ikke. Og for det andet så bruger vi sådan nogle PDA'er til at scanne armbåndene på patienterne, så vi ved, at de får den rigtige medicin. De virkede heller ikke. Så jeg kunne faktisk ikke identificere den rigtige medicin til den rigtige patient. Og det, synes jeg, var dybt frustrerende. Der skulle jeg virkelig passe på med, hvad jeg gav patienterne, at de nu også selv var enige i, at det var den rigtige medicin de fik. Og så er der jo [problemer med] patientsikkerheden. (Oliver, sygeplejerske)



Ejerskab og begrundelser



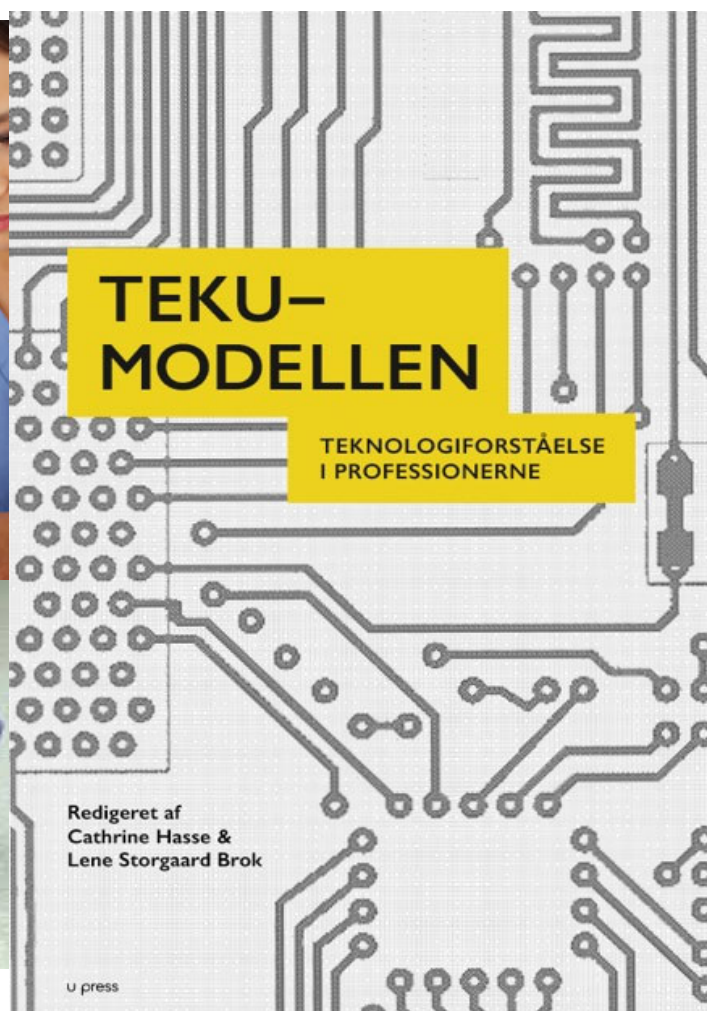
De nye tiltag, hvor der skal iPads ud – det er kommunalt. Det er ikke noget, vi har besluttet. Måske man skulle køre det lidt på forsøgsbasis først, inden man bare indfører det for alle. Jeg er også lidt bekymret, for hvad så når det ikke virker. Hvad bliver udfordringen der, og hvem skal stå for at vedligeholde det, og hvem skal reparere dem, hvem skal betale [...] Det er en kommunal beslutning, sådan opleves det i hvert fald. (Jens, lærer)



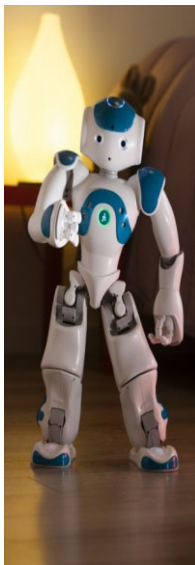
TEKU: Et tilbud der kontekstualiserer de grundlæggende menneske-maskine relationer

Sygeplejersker

Lærere



Nye udfordringer og muligheder for menneske-relationer



Lærere og sygeplejersker taler om, at der ”er kommet strøm på arbejdet”

89,9% informanter nævner de elektroniske teknologier som iPad, computer, interaktiv whiteboard og mobiltelefoner som de vigtigste teknologier i arbejdslivet

De giver nye muligheder og begrænsninger for den professionelle i relationsarbejdet.

Ipads og PDA'er forandrer relationer i professionsarbejdet:



Læreren - eleverne, Læreren –andre lærere, Læreren – forældre,
Læreren – ledelser

Sygeplejersken - patienten, Sygeplejersken – andre sygeplejersker,
Sygeplejersken - de pårørende, Sygeplejersken - ledelser mv..





Fokus på hvad teknologier gør ikke bare hvad de kan eller ikke kan

- ” På min gamle afdeling har de foreslået, at vi laver sort skærm inde på stuen. Fordi der sker det med pårørende, at de holder rigtig meget øje med, hvordan tallene er, fordi de jo indikerer for dem, hvornår deres pårørende snart vil dø. Så fokus flytter sig fra patienten til skærmen.”

(Linea, sygeplejerske)



Hvilke teknologier taler vi om?*

Lærere:

Strømbaseret interface

- Computer eller pc nævnes hos 80% af informanterne
- Tablets (kun som iPads)
- Interaktive tavler
- Mobiler
- Internet
- Programmer
- Af andre strømbaserede teknologier, der fremhæves som anvendte i arbejdet kan nævnes fx: Digitalkamera, Håndscanner, Overhead projektor

Sygeplejersker:

Strømbaseret interface

Computer eller pc nævnes hos 60,7 % af informanterne

Programmer

Mobiler

Af andre strømbaserede teknologier, der fremhæves som anvendte i arbejdet kan nævnes fx:

Faxer, printer, EKG, Hjerteovervågning/telematriovervågning, Saturationsmåler, lærescanner, Dråbetæller, Kopimaskine, Hjerte/lunge-redningsdukke, "fugteren", Sygeplejerapport (papirudgave), Hjertestartere, Projektor (i undervisningssammenhæng), Røntgenapparater, Blodtryksapparat, Blodsukkerapparat, INR-måler (måler blodets koaguleringssevne), Elektronisk termometer

*Teknologianalyse ved Stine Harekilde





TEKU: Dobbeltsyn på professionsansattes teknologiforståelse

Sygeplejersker



Lærere



NU: Et bud på en samlet teknologiforståelse

TEKU Model



Løbende at kunne lære, vurdere og analysere:

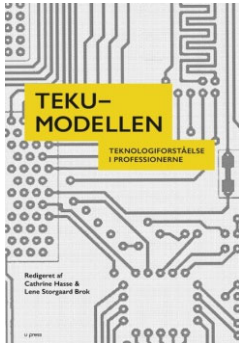
- *Teknologi – nyt redskab*
- *Engageret anvendelse - teknologi i en situeret praksis,*
- *Komplekse veje – teknologiens interesser*
- *Udvikling af professionsfaglighed*
- *Samspillet mellem disse faktorer.*

(Hasse og Brok 2015, 213)

Hasse, C. & Brok, L.S. (2015) TEKU-modellen – Teknologiforståelse i professionerne. København: Forlaget U Press

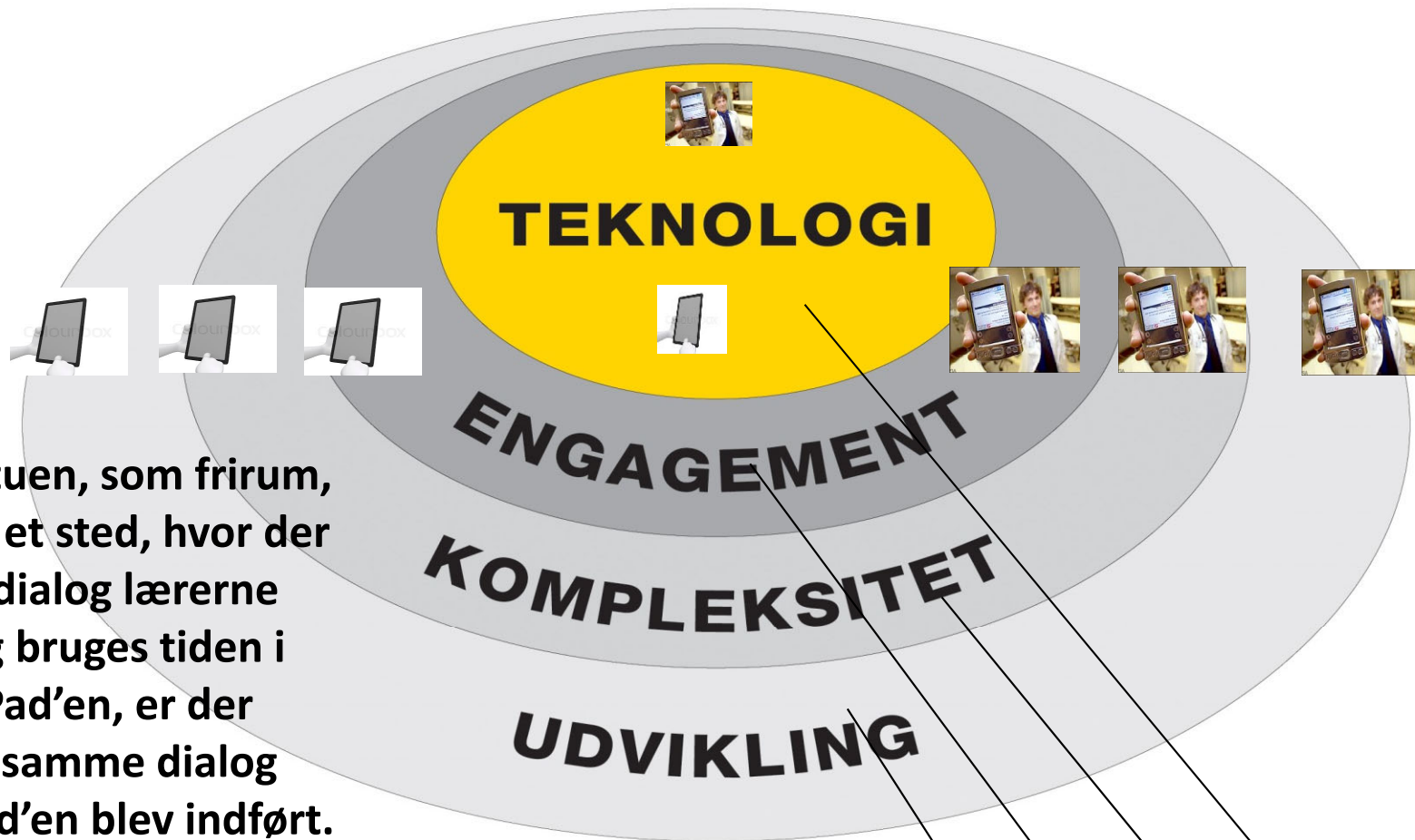
Modellen er empiribaseret:



1. Modellens eksempler er hentet fra 150 interview og deltagerobservationer på 32 hospitals- og sundhedsfaglige afsnit og skoler over hele landet.
2. Dermed kommer arbejdspladsens situerede teknologiforståelser i spil i uddannelserne
3. Det nye generelle begreb om teknologiforståelse medtænker design-problemer, hverdagens læring i arbejdslivet og teknologiernes komplekse veje ind i en professionel praksis og rejser spørgsmålet om, hvordan teknologi påvirker professionens praksis og formål.
4. Teknologiforståelse skal gøre kommende lærere og sygeplejersker i stand til at bruge deres uddannelse til at være teknologiske drivers, så formålet med arbejdet holdes i fokus.
5. (Læs mere i  + på technucation.dk)

TEKU-Modellen

en analysemodel



Personalestuen, som frirum, er samtidig et sted, hvor der er plads til dialog lærerne imellem, og bruges tiden i stedet på iPad'en, er der måske ikke samme dialog som før iPad'en blev indført. Hvis dét tilfældet, er relationen mellem lærerne dermed forandret fra før iPad'en blev en del af personalestuen. (Rapport RUC –forandringer i lærerarbejdet).

Social- og sundhedshjælper 1: "Det er der, hvor du er i de pressede situationer, hvor du står med den her [PDA], og der ikke er noget luft at gi' af. Så kan du hurtigt komme ud for nogen ting, som ikke skulle være sket."

Årsager til utilsigtede hændelser | KORA, s 45



TEKU: Et bud på et nyt fælles sprog på tværs af professionerne i uddannelserne

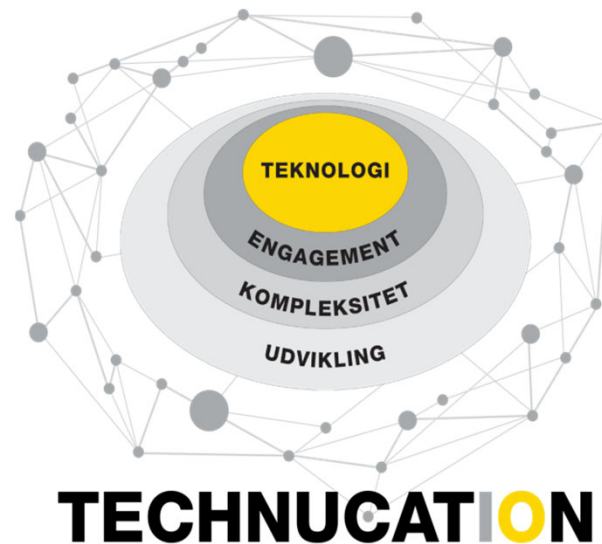
Sygeplejersker

Lærere



To slags test af TEKU-model

- 1. X-Changery i hjemmeplejen og på Søborg skole i Gladsaxe
- 2. Tests blandt lærerstuderende og sygeplejerskestuderende af Teknologisk Institut



Teknologisk Institut:

Design

Undersøgelsen har været designet som et randomiseret studie.

Kontrolgruppe 258 informanter (lærer og sygeplejerskestuderende).
Spørgeskema *uden undervisning i TEKU-model* :

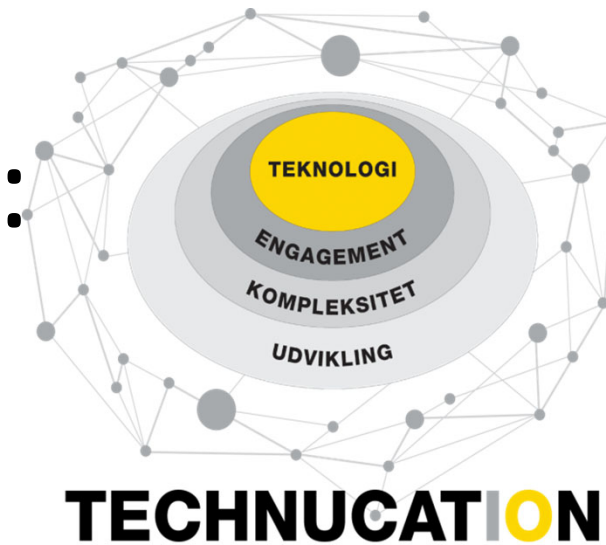
Hvis en teknologi er designet ordentligt vil den altid være et pålideligt redskab!
Med ordentlig forberedelse vil læreren altid kunne forudse konsekvenserne af teknologianvendelse!

Med ordentlig forberedelse vil sygeplejersken/læreren altid kunne forudse konsekvenserne af teknologianvendelse

Teknologiforståelse er at være god til at betjene teknologier!

En instrumentel teknologiforståelse

(Teknologisk Institut ved Casper Burlin og Daniel Fragtrup)



Teknologisk Institut: Signifikant forskel på kernespørgsmål

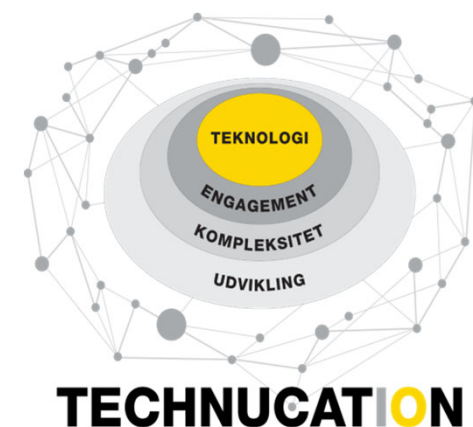
Forandring i 'instrumentel' teknologiforståelse

Interventionsgruppen 157 lærer- og sygeplejerskerstuderende modtog et 6 lektioners standardiserede undervisningsforløb og svarer efterfølgende på spørgeskemaet

Tabel 2: Lærerstuderende - Spørgsmål med signifikante forskelle i besvarelserne

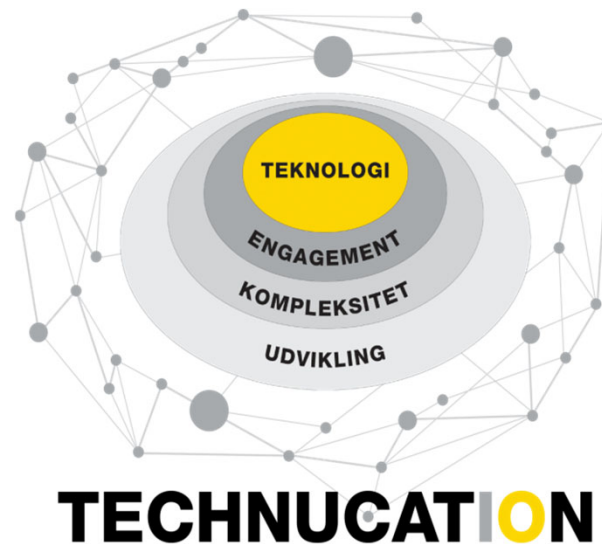
Spørgsmål	Tekst
4b (k)	Hvis en teknologi er designet ordentligt vil den altid være et pålideligt redskab!
4c (k)	Med ordentlig forberedelse vil læreren altid kunne forudse konsekvenserne af teknologianvendelse!
4f (k)	Teknologiforståelse er at være god til at betjene teknologier!

Spørgsmål	Tekst
4c (k)	Med ordentlig forberedelse vil sygeplejersken altid kunne forudse konsekvenserne af teknologianvendelse!00,1
4f (k)	Teknologiforståelse er at være god til at betjene teknologier!



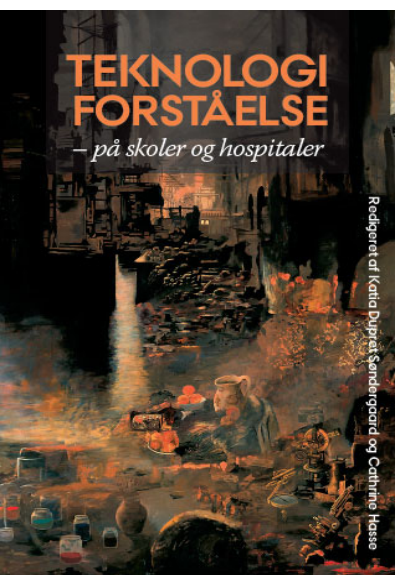
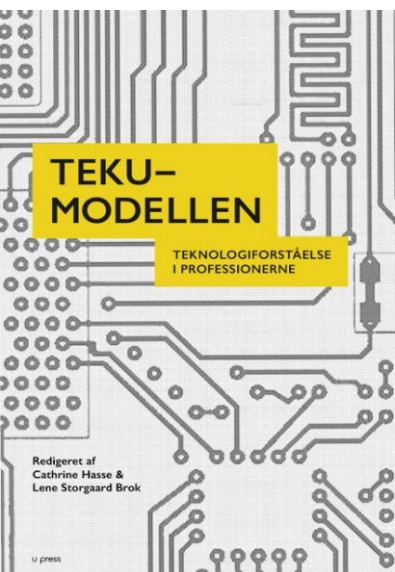
Fremtid: www.technucation.dk

- 1. X-Changery i hjemmeplejen og på Søborg skole i Gladsaxe
- 2. Tests-rapport blandt lærerstuderende og sygeplejerskestuderende af Teknologisk Institut



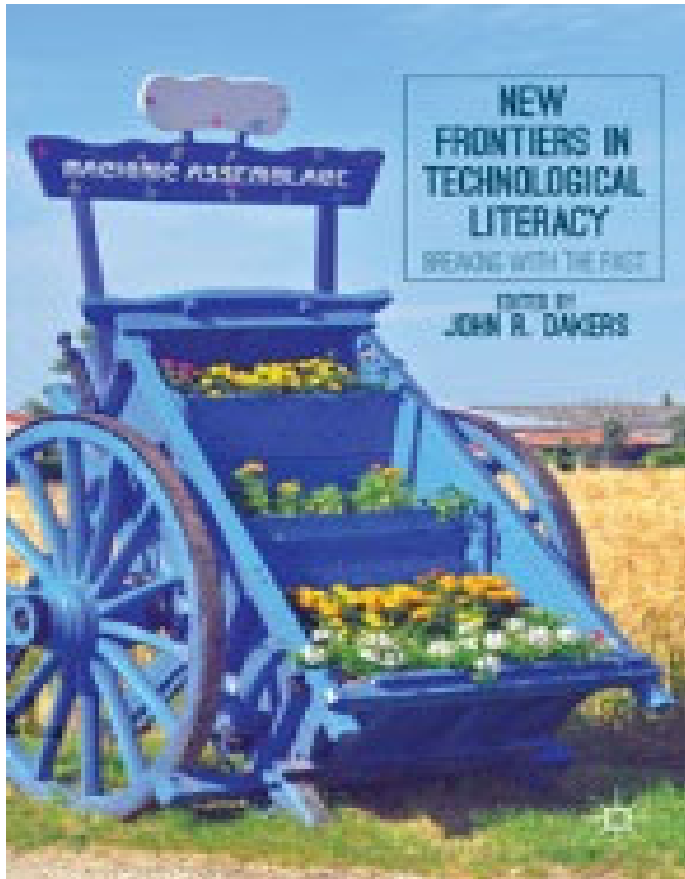
Fremtid:

- 1. **Technucation-facetter** (indlæg af bl.a. Søren Riis og Steen Høyrup) (ved Ulla G.Jensen og Lene S. Brok eds)
- 2. **Test-rapport af TEKU** blandt lærerstuderende og sygeplejerskestuderende Teknologisk Institut (ved Casper Burlin og Daniel Fragtrup)
- 3. **Technucation-metoder. Metodebog.** (ved Hanne Skov og Cathrine Hasse eds)



John Dakers

(Philosophy of technology, Delft University of Technology)



We are transforming our world at an alarming rate and in so doing, we are alienating ourselves from it. Our technologically mediated existence is threatening the very democratic process itself. We need to develop a new language, a new literacy, in order to both understand our brave new world, and learn how to live a meaningful existence in it (Dakers 2006, 1).

- Dakers J (2006). Introduction: Defining technological literacy, In J. R. Dakers (Ed.), Defining technological literacy: Towards an epistemological framework (pp. 1-2). New York, NY: Palgrave Macmillan,



FØR: Teknologiforståelse i arbejdet



Hvorfor var der brug for forskning i teknologiforståelse på arbejdspladsen? Oplæg v. Lene Storgaard Brok og Hanne Skov

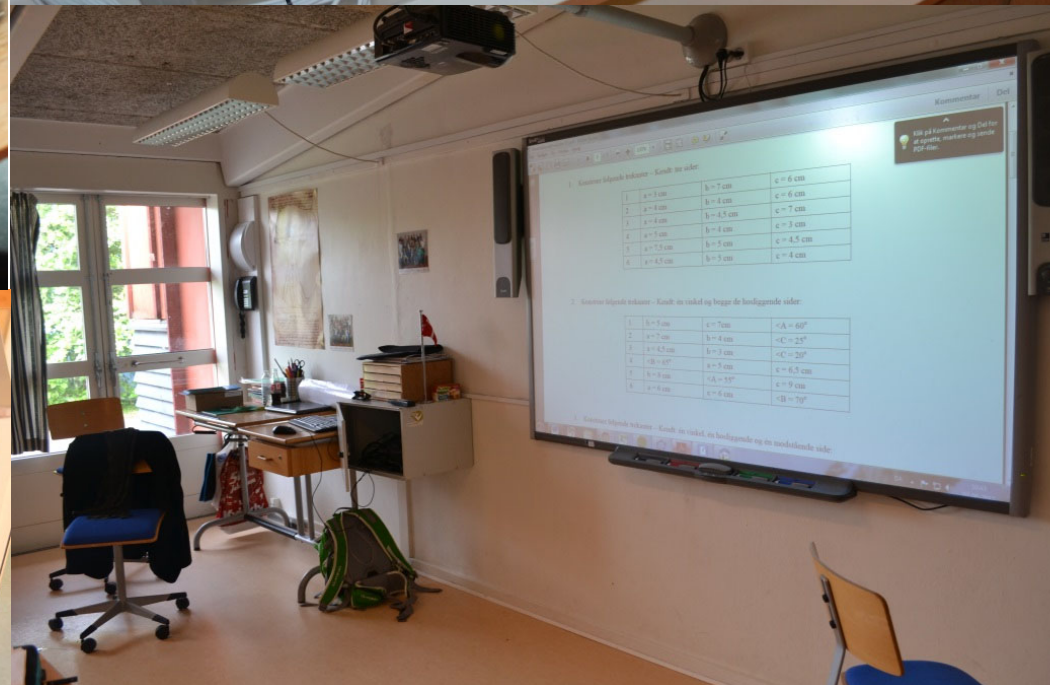
Panel:

- Dorte Steenberg, Næstformand i Dansk Sygeplejeråd
- Dorte Lange, Næstformand i Danmarks Lærerforening
- Anne Kristensen, Leder af Hjemmeplejen, Gladsaxe Kommune

Technucation.dk



Teknologier i lærerprofessionen





Teknologier i sygeplejerskeprofessionen





Teknologiens vej er usynlig



Det er oftest usynligt for lærere og sygeplejersker, hvorfor bestemte teknologier findes på arbejdspladsen.

Når der indføres nyt, føler jeg, at det kommer ned ovenfra, uden man har den store indflydelse på det (Berte, Sygeplejerske)

De nye tiltag, hvor der skal iPads ud i klasserne – det er kommunalt. Det er ikke noget, vi har besluttet (Jens, Lærer)

Lederne i de to professioner kan gøre mere for at reducere kompleksiteten bag teknologiens indførsel.

Technucation.dk



AARHUS
UNIVERSITET
INSTITUT FOR UDDANNELSE
OG PÆDAGOGIK (DPU)



Det
Strategiske
Forskningsråd

PROFESSIONSHØJSKOLEN
METROPOL

UCC

Professionshøjskolen UCC



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Ingen teknologier eksisterer i kraft af sig selv



Teknologier er en del af et større netværk udover et konkret arbejdsredskab

Professionsudøverne ser ikke, reflekterer ikke over og har ikke adgang til viden om de værdier og logikker, der knytter sig til teknologien

Den manglende viden har store konsekvenser for om teknologierne finder solid støtte på arbejdspladsen

Technucation.dk



Fravalg bygger på frustrationer



Manglende viden om værdier og logikker kan give et endimensionelt 'teknisk blik' på teknologierne

Teknologier bliver fravalgt - ofte på grund af frustration eller tekniske udfordringer.

'det er blevet så bøvlet og besværligt [...] vi har droppet helt at taste det [...] så udefra set, ser det ud som om, vi slet ikke gør noget af det her [...] vores lokale ledelse har bestemt, at vi skal prioritere vores patienter' (Lisbeth, Sygeplejerske)

Technucation.dk



Teknologi som kulturforandrende kraft



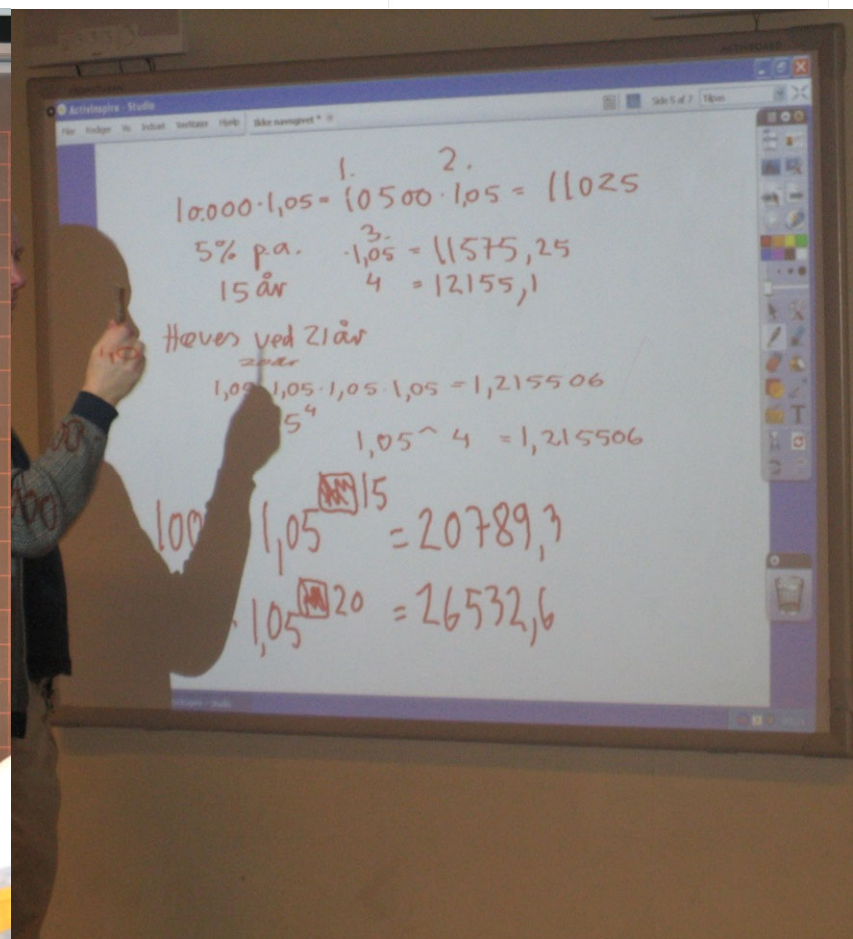
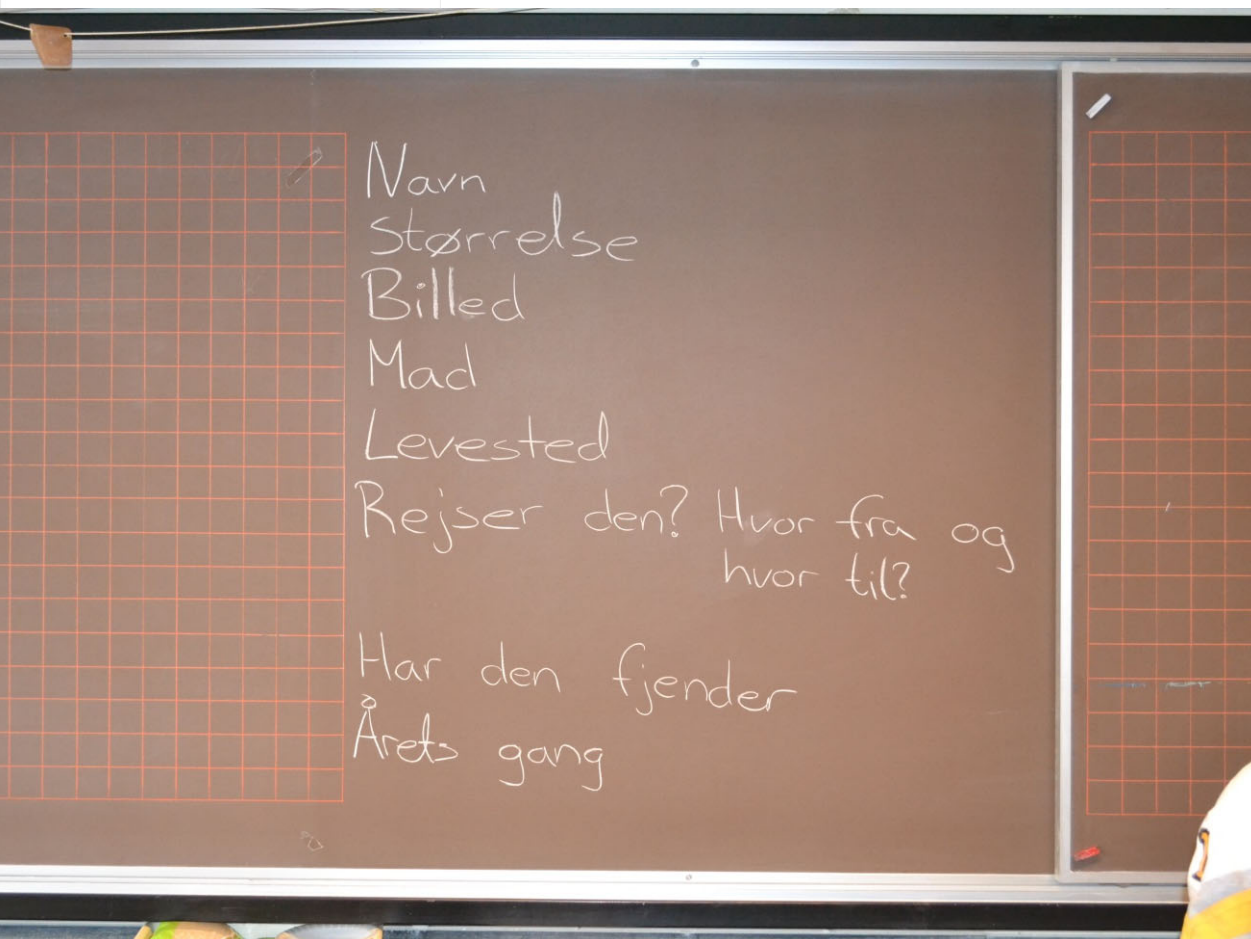
Teknologi virker ind på:

- det fag-faglige, tværfaglige og tværprofessionelle samarbejde
- opgaver i arbejdet
- ansvar og tillid i relationerne
- synliggørelse og systematiseringer
- tid og tidsopfattelser
- hierarkiske organiseringer
- vidensmonopoler
- etiske forhold

Technucation.dk



Tavler og tidsopfattelser



Technucation.dk



Ansvar, relation, etik



I behandlingen bruges kommunikation som en afgørende faktor for at skabe tryghed for patienten i situationen. Man skal kunne forklare maskinen, så den bliver mindre skræmmende. Man skal kende maskinen for at kunne give patienten tryghed i situationen. Det stiller faktisk nogle krav til mig for at kunne oprette en eller anden tillid til patienten. (Renata, Sygeplejerske)

Technucation.dk



FØR: Behov for teknologiforståelse



Vi ved, at der bliver købt teknologier ind i stor stil, men vi ved ikke nok om, hvilke konsekvenser disse teknologier får for det professionelle arbejde.

Vi kan se teknologierne er kulturforandrende og påvirker professionsarbejdet indefra. Derfor er der behov for at professionsudøvere får teknologiforståelse

Hvilket ansvar kan fagbevægelsen tage for at udvikle fælles sprog om teknologiforståelse?

Hvilket ansvar kan ledelserne tage for at udvikle et fælles sprog om teknologiforståelse?

Technucation.dk



Nu: teknologiforståelse i uddannelserne



Forskeroplæg: *Hvordan kan vi ændre på problemstillingen gennem uddannelserne ? Ved Vibeke Schrøder og Ulla Gars Jensen*

Panel:

Tove Hvid Persson, Dekan for læreruddannelserne, UCC

Linda Schumann Scheel, Prodekan, Det Sundhedsfaglige og Teknologiske Fakultet, Metropol

Anne Mette Jørgensen, Institutchef, Det Sundhedsfaglige og Teknologiske Fakultet, Metropol

Technucation.dk



Første hovedpointe

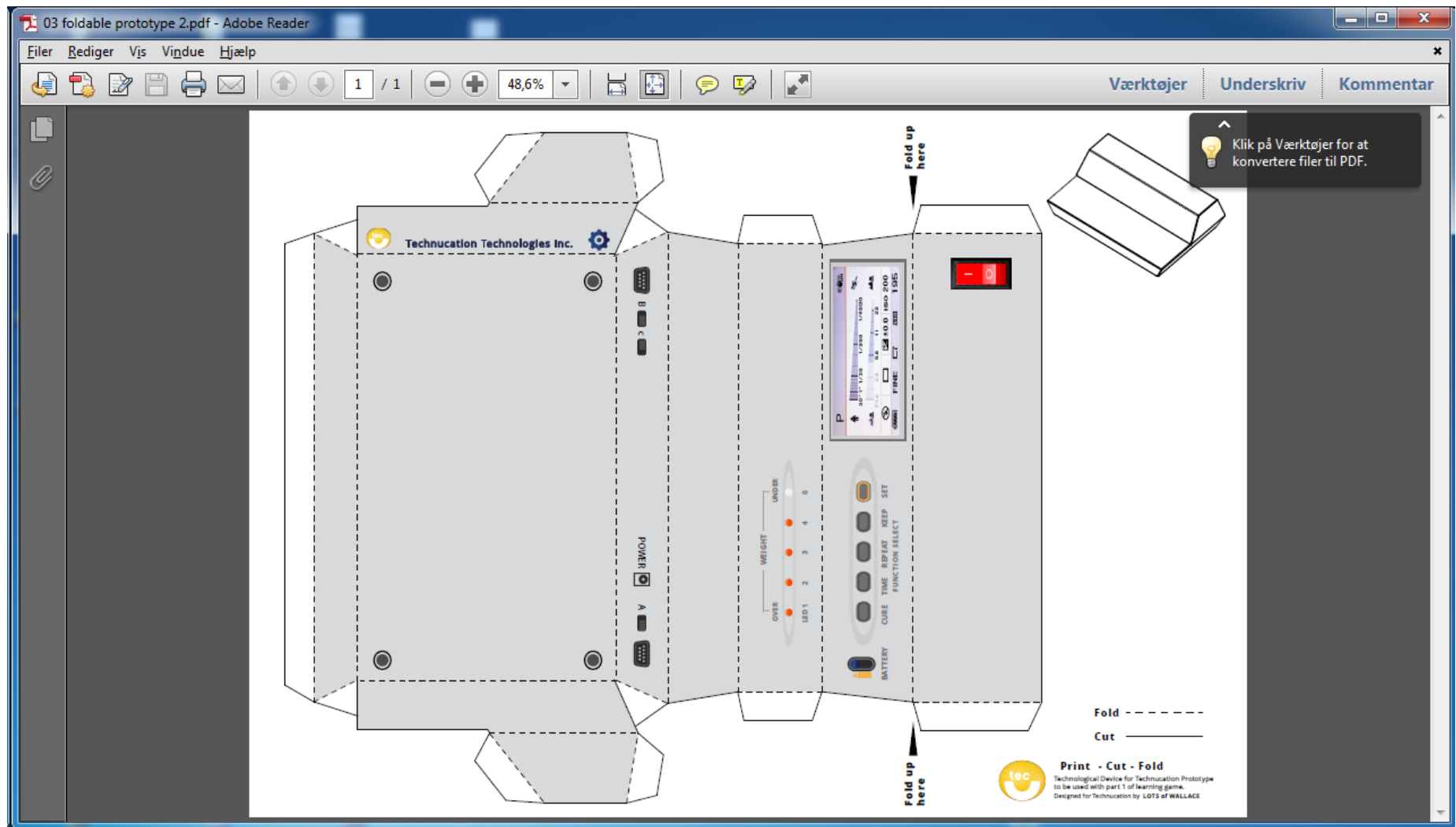


- Professionsuddannede har brug for teknologiforståelse, for at sikre at fagligheden sættes i centrum i hverdagens praksis. Ellers risikerer professionerne at det bliver de nye elektroniske teknologier, der sætter dagsorden for den faglige udvikling.

TEKU-modellen som analyseredskab og læringsaktiviteter

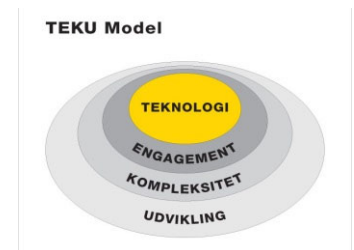
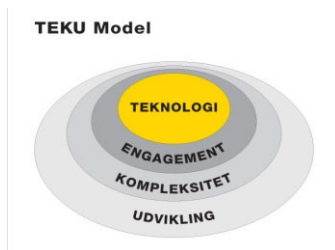


Eksempel på en hands-on læringsaktivitet



Anden hovedpointe

- Teknologier er ikke bare redskaber men indgår i meget komplekse samspil med arbejdslivet og professionen. Disse teknologier er kendetegnet ved at være multistabile, læringskrævende og nyskabende.



Nye kompetencer

At kunne reagerer på en afvigelse:

Man skal forstå hvad det er, man står og måler. Du skal kunne reagere på en kraftig afvigelse, og spørge "kan det her være rigtig eller kan det ikke være rigtig?". er det apparatet, eller har patienten de her værdier?(sygeplejerske)

Nye kompetencer

Relationel ekspertise

*Vi er blevet gode til at videndele i teamene. Når du ser en anden lærer bruge det, så får du ideerne, og det kan du gå ind og adoptere.
(Lærer)*

Spørgsmål til panelet

TEKU Model



1. Hvordan bliver teknologi og teknologiforståelse begreber i uddannelsen på linje med omsorg og didaktik?
2. Hvad skal der til for at professionsuddannelserne bliver mere offensive i forhold til at uddanne lærere og sygeplejersker til kritiske og kreative brugere og udviklere af teknologier?

FREM

Teknologi-forståelse i forskning



AARHUS
UNIVERSITET
INSTITUT FOR UDDANNELSE
OG PÆDAGOGIK (DPU)



Det
Strategiske
Forskningsråd

PROFESSIONSHØJSKOLEN
METROPOL

UCC
Professionshøjskolen UCC



TEKNOLOGISK
INSTITUT

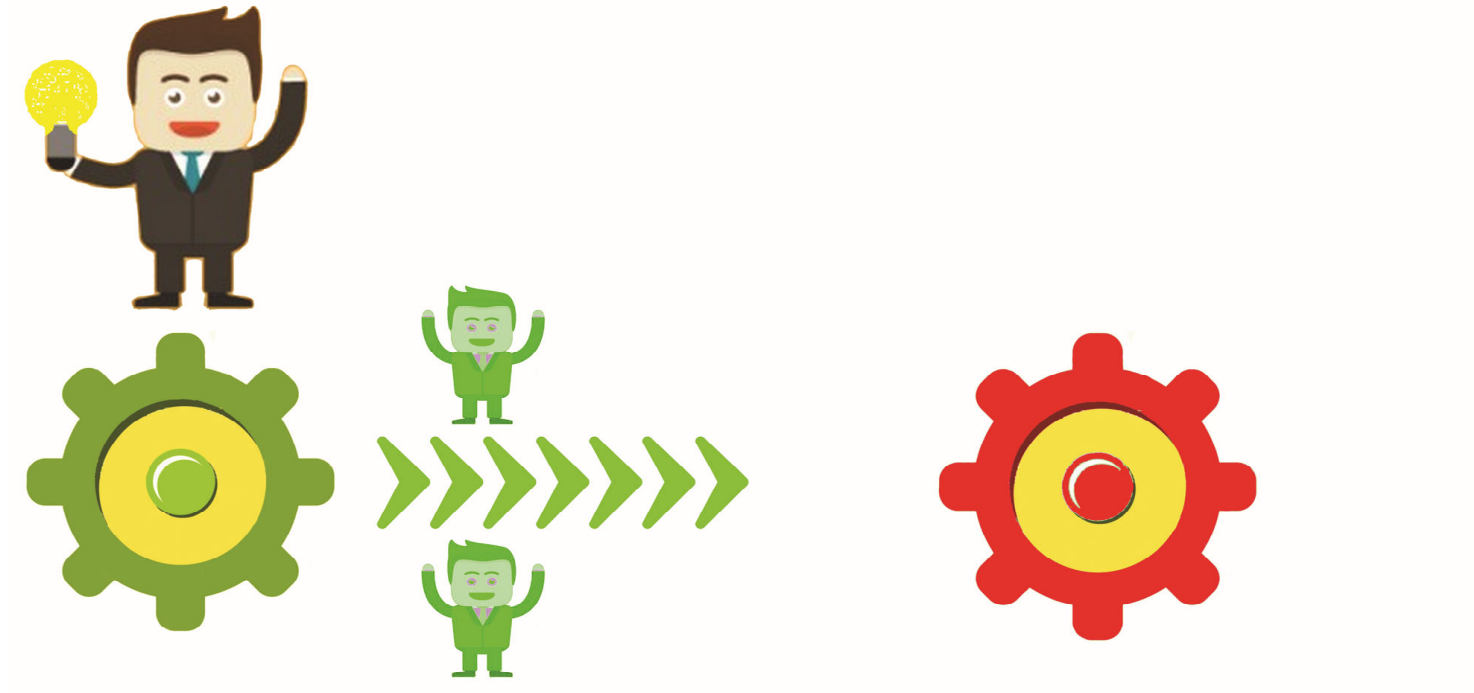
Hvilket forskningsfelt åbner sig nu:



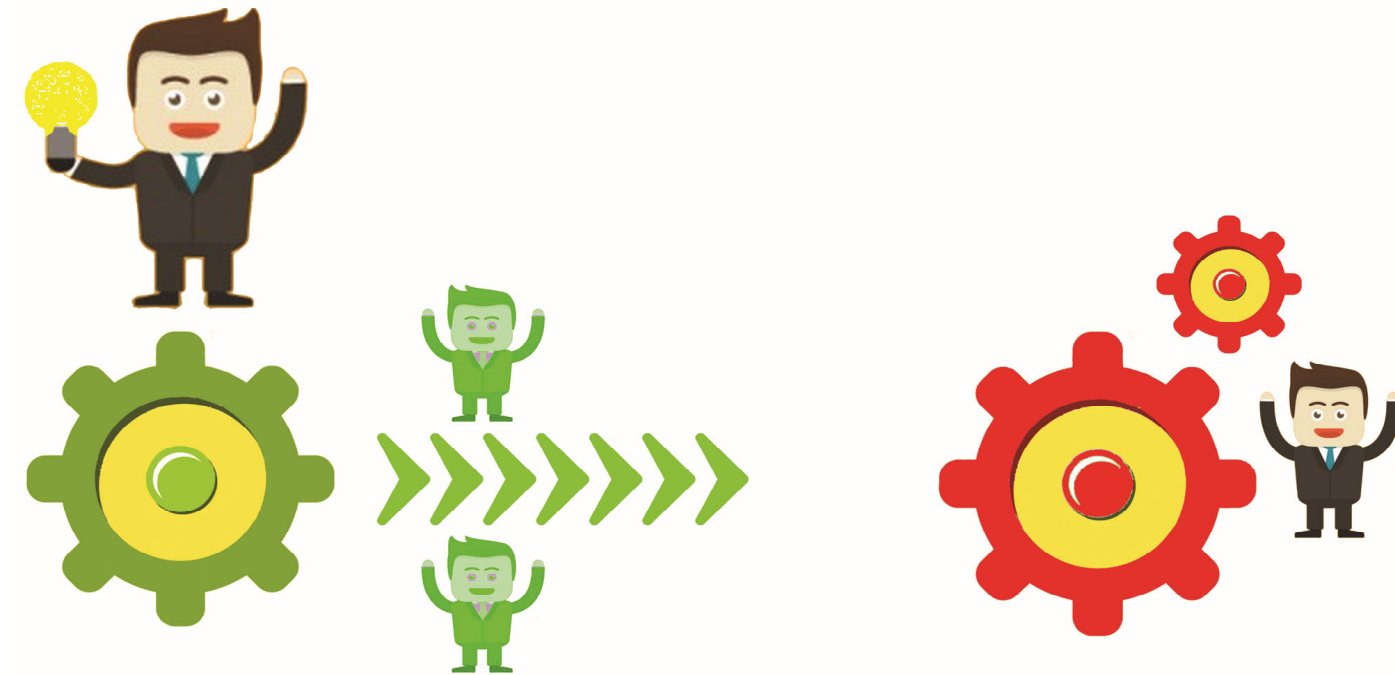
Hvilket forskningsfelt åbner sig nu:



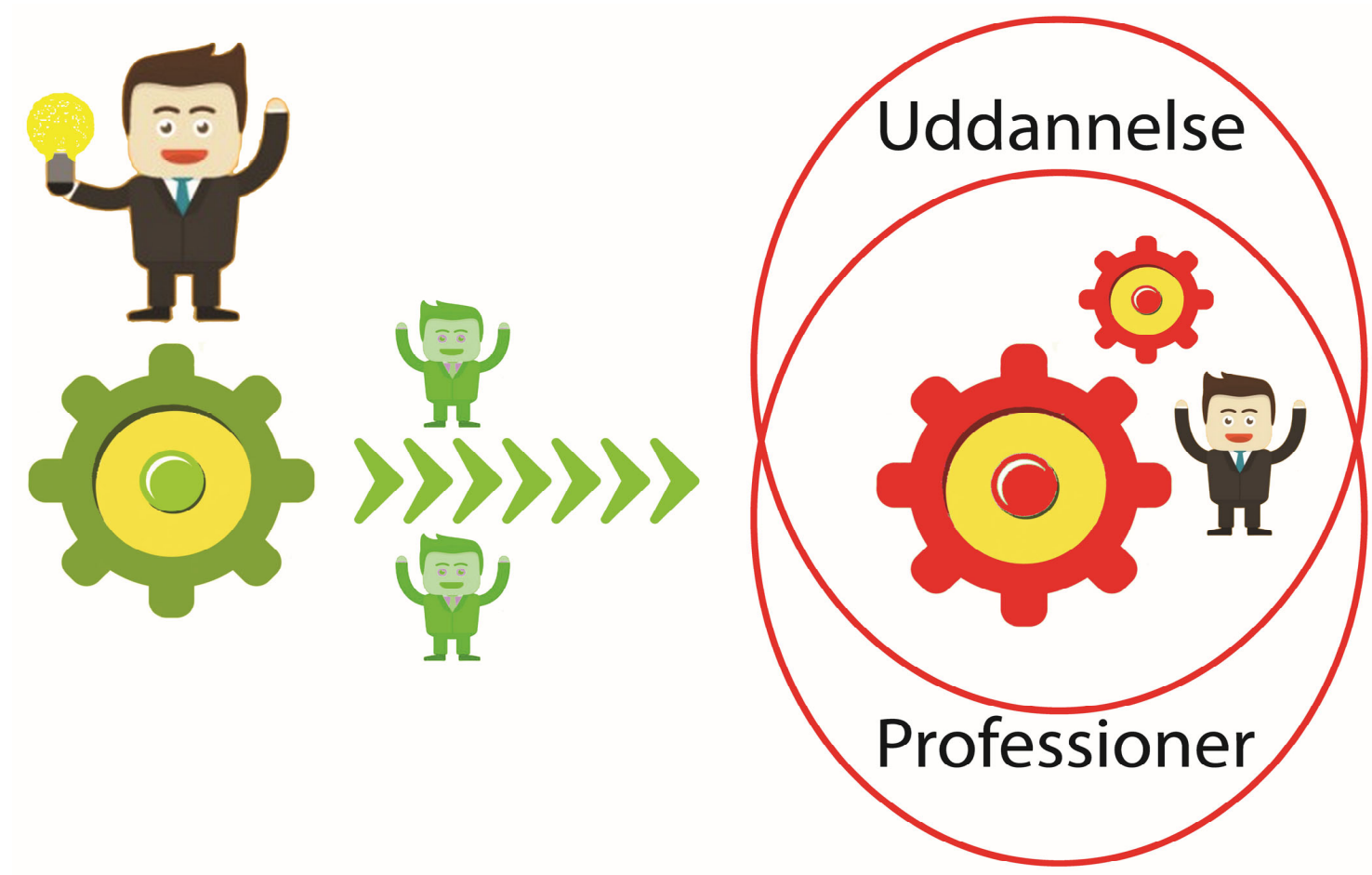
Hvilket forskningsfelt åbner sig nu:



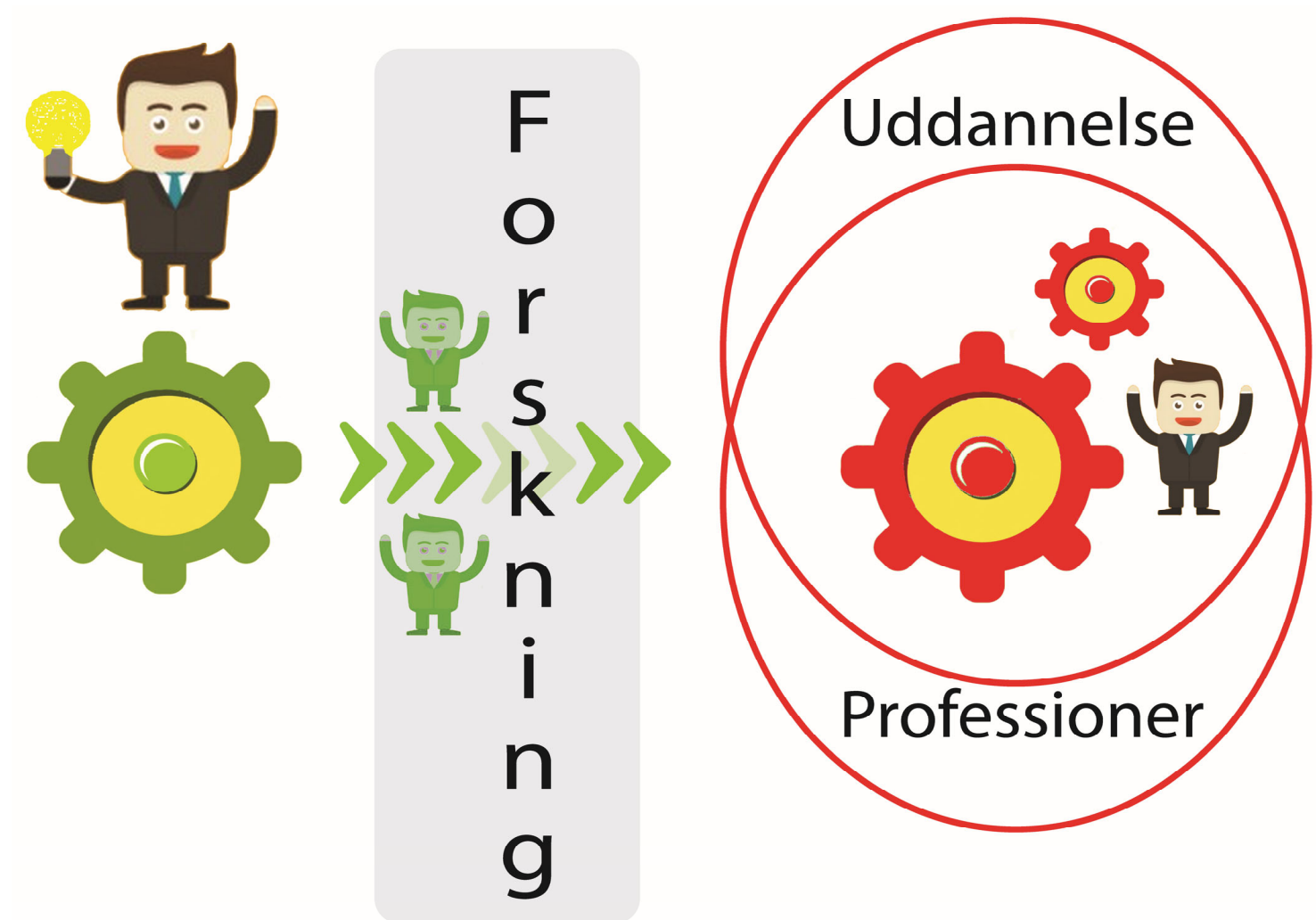
Hvilket forskningsfelt åbner sig nu:

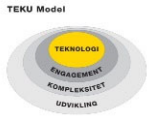


Hvilket forskningsfelt åbner sig nu:



Hvilket forskningsfelt åbner sig nu:





Forventning vs det faktiske



Teknologiernes udvikling påvirker uddannelserne, professionerne og samspillet mellem dem.

Der er en diskrepans mellem det vi hævder/forventer af teknologi og det som udfolder sig over tid.

Forskning som driver i forandringer i profession og uddannelse

Technucation har set mange ansatser til impact *undervejs* i vores forskningsproces:

Blandt studerende

Blandt undervisere på professionshøjskolerne

Blandt lærere og (hjemme-)sygeplejersker

Forskning der aktivt bidrager til professionernes faglighed med teknologier

Kombination af empiribasering,
vidensgenerering og anvendelsesorientering

Både

Via forskningsproces

Og

Via forskningsresultater

Spørgsmål til panelet

1. Hvilken forskning kan give professionerne og uddannelserne grundlag for at gå aktivt ind i diskrepansen mellem det vi hævder/forventer af teknologi og det som udfolder sig over tid?
2. Hvordan udvikler vi kollaborativ og tværdisciplinær rammesætning for forskning, der aktivt bidrager til fagliggørelse af professionernes arbejde med teknologier?

Larry Cuban

- Larry Cuban is a Professor of Education at Stanford University.
- *Inside the Black Box of Classroom Practice: Change without Reform in American Education.* 2013
- *Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920.* 1986

Big Picture of U.S. School Reform

1. In an market-based, politically-driven democracy, policy elites and interest groups identify problems (e.g., slow economic growth, poverty, shifting cultural values, demographic changes) that need to be solved.

Big Picture of U.S. School Reform

-
2. Sometimes the severity of these problems leads to social and political movements to correct the ills.

Big Picture of U.S. School Reform

3. In these social and political movements to solve national problems, reformers have historically looked to schools and teachers for solutions.

Goals for New Technologies Since 1980s

- These machines and software would improve student academic performance.
- These machines and software would transform classroom practice from being teacher-centered to student-centered.
- These machines and software—spread sheets, word processing, etc.—would prepare students for a workplace that was becoming increasingly automated.

Questions Policymakers Ask

- Will the new policy cost more, less, or the same as the existing policy?
- Will the new policy be more, less, or the same in achieving instructional and curricular objectives than the current policy?
- *What incentives and sanctions are there to reward and penalize principals and teachers charged to implement new policies?
- How can what works in some schools scale upward to encompass more schools across states and the nation?

Questions Teachers Ask

- How much time and energy will we have to invest in learning the new devices and accompanying software?
- Will the time spent learning to use the new technology yield a comparable return in student learning?
- What evidence is there that the new technology will help students meet district standards and score better on tests than without these devices and software?
- When glitches in integrating hardware and software occur—and they will occur—will on-site professional and technical help be immediately available?

Questions That Both Policymakers and Practitioners Might Ask

1. *How will reform structures and programs aimed at improving student achievement get implemented? Were they fully implemented?*
2. *Will teaching practices change in the desired direction? Did practices change?*
3. *Will those changed classroom practices lead to student learning? Did they?*
4. *Will what students learn achieve policy makers' desired outcomes? Did they?*