



Kunnskap for en bedre verden

Er vi bevisst på hvordan
vår forståelse av
digitalisering
påvirker våre
handlinger?



1

Formål med presentasjon



- **Punchline:**
 - Vi bruker ordet **paradigmeskifte** til å beskrive BIM, digitalisering og bærekraft
 - Vi **forstår** egentlig ikke hva dette innebærer
- **Hva har det å si for oss i praksis**
 - Paradigmatiske endringer krever **implementasjonsplan**



Anders Rekve
2019-2023 Phd NTNU
2016-2019 Onshore proj.
2012-2016 Offshore proj.

2

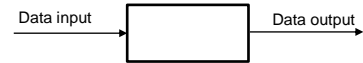
2

Eksempel på forståelse

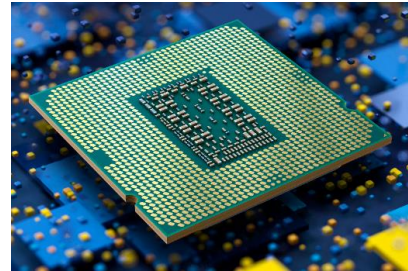
- Hva består jobben egentlig av?



Ovenfor meg selv, og min datter, **konseptualiserer** jeg arbeidet mitt opp mot det *fysiske* byggverket.



99% av arbeidet mitt foregår *virtuelt*, og består av bruk, analyse, prosessering, og produksjon av data



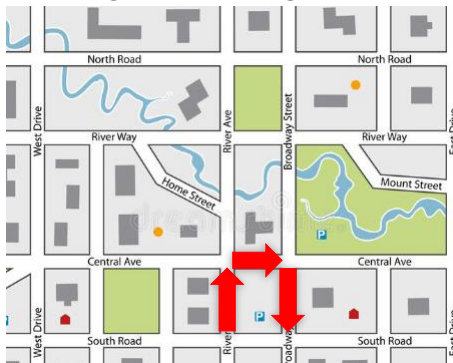
Jeg burde egentlig sagt at jeg er en prosessor?

3

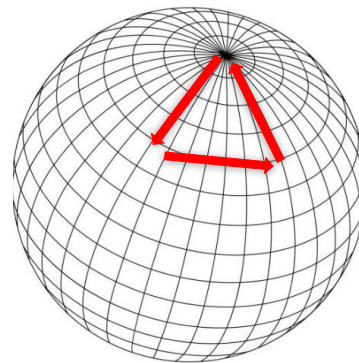
3

Eksempel på forståelse

- Resultatet av samme handling (90° høyre sving) i forskjellige paradigmer



Flat earth paradigmm



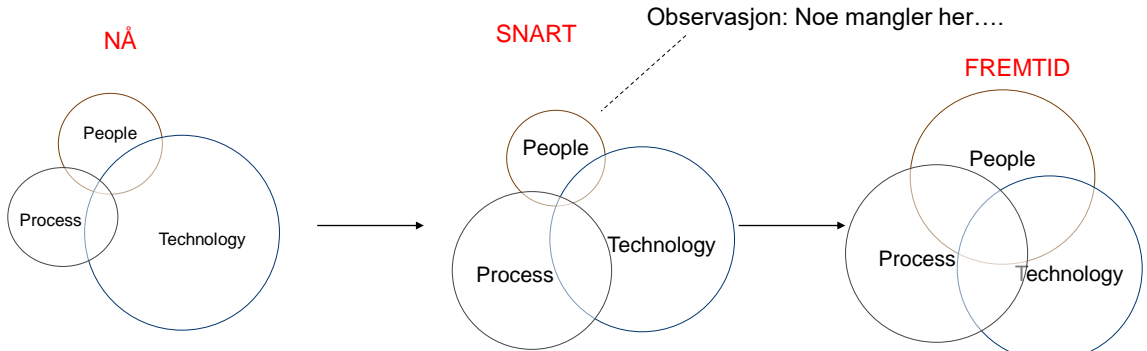
Spherical earth paradigmm

4

4



Problemstilling i phd



Startpunkt: BIM teknologi er moden. Av ulike årsaker går innføringen tregt.

Observasjon: praktisk talt ingen har implementert systematisk informasjonsforvaltning

Delmål: innfør og bruk systematisk informasjonsforvaltning (eks. NS-EN ISO 19650)

Slutt mål: Fulldigitalisert bransje med BIM, informasjonsforvaltning, m.m.



Hva mangler?

RQ1: What are the most frequently reported barriers to a widespread adoption of BIM within the global AEC industry in scientific and practical literature?

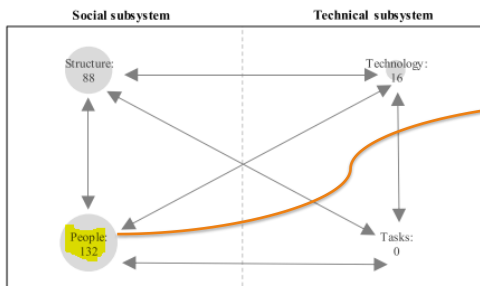


Fig. 8. Causes of BIM adoption barriers according to STT dimensions, grouped by the frequency of coded items.

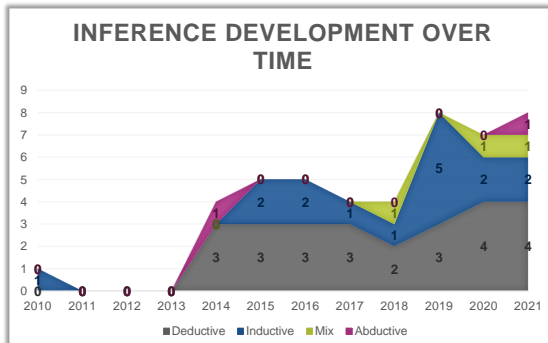
Table 6 Cluster analysis of adoption barriers according to STT cause dimensions.

Impact level	Coded items	Σw	AN	N	RHI	
People dimension						
P1	Resistance to change	24	5228	7144	1427	0.732
P6	Lack of management support	5	926	1285	257	0.721
S2	Lack of demand	17	5604	7530	1506	0.744
S3	Lack of awareness about BIM	11	2556	3282	643	0.779
S5	Lack of necessity	6	1398	2110	422	0.662
S6	Non-widespread use	3	515	723	123	0.713
TE6	Availability of BIM	3	492	787	143	0.625
TA1	High investment costs	33	8509	11,538	2250	0.737
TA2	Lack of proven benefits	24	6879	9703	2027	0.709
P5	Lack of information sharing, collaboration and trust	6	1295	1968	372	0.658
Total		132	33,404	46,070	9170	0.725

Er det en fellesnevner her?



Fellesnevner



Implementering av BIM blir i hovedsak undersøkt med induktive og deduktive resonneringsmetoder

(jeg går ikke videre på inferensmetoder i dag)

Poenget er at det er en barriere i logikken vi bruker

Table. 2. Barriers to Implementation

Categories	Content	Barriers to implementation
Logic Barriers	Thinking styles, thinking strategies, or reasoning methods	a. Thinking styles: critical appraisal skills, b. Thinking strategies c. Reasoning methods: induction, deduction, abduction, recursion

(Yang, J., et.al., 2022). Se også (Koskela, et. al. 2017) - og (Mukubang, 2020)

(Rekve, et.al., 2023) → DET BETYR AT VI FORVENTER/FORSTÅR ENDRINGEN SOM INKREMENTELL

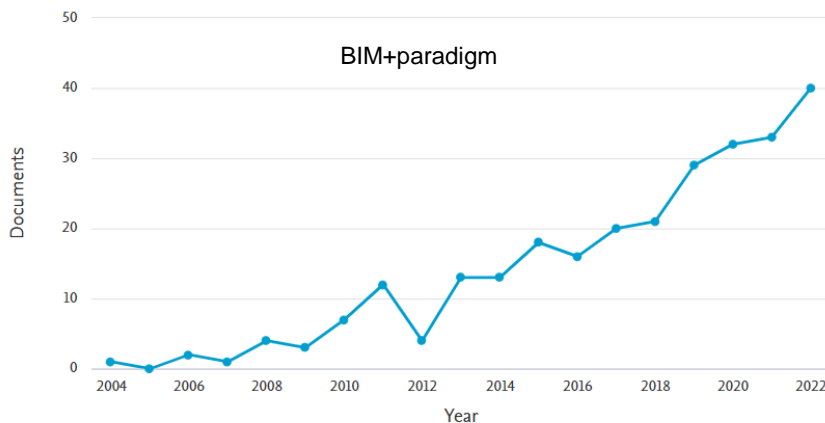
7

7



Hvorfor er dette et problem? (1/2)

Documents by year



Situasjonsforståelsen
vår er at vi er i et pågående paradigmeskifte

(den er ikke inkrementell)

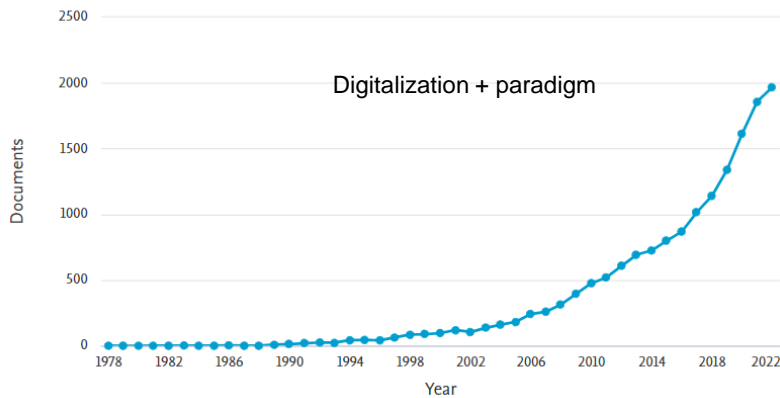
8

8



Hvorfor er dette et problem? (1/2)

Documents by year



Situasjonsforståelsen
vår er at vi er i et
pågående
paradigmeskifte

(den er ikke
inkrementell)

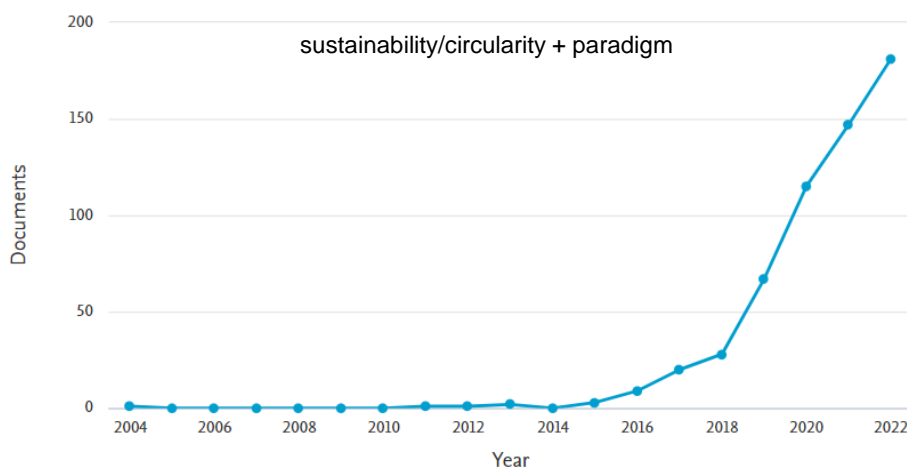
9

9



Hvorfor er dette et problem? (1/2)

Documents by year



Situasjonsforståelsen
vår er at vi er i et
pågående
paradigmeskifte

(den er ikke
inkrementell)

10

10



Hvorfor er dette et problem? (2/2)



Er det problematisk å kun bruke induksjon og deduksjon, når konteksten er et pågående paradigmeskifte?



Ja, det kan være problematisk å kun bruke induksjon og deduksjon når konteksten er et pågående paradigmeskifte. Dette skyldes at paradigmeskiftet kan innebære en endring i grunnleggende antagelser og perspektiver innenfor et felt, som kan gjøre induksjon og deduksjon mindre effektive eller relevante.

Løsningsforståelsen vår er at paradigmatisk endringer skjer inkrementelt

11

11



Vi vet hva barrierene er

Ta konsekvensene av dette:

En implementasjonsplan adresserer barrierene

.... Og innse at vi er i godt selskap....

Table 6
Cluster analysis of adoption barriers according to SITT cause dimensions.

Impact level	Coded items	Ew	AN	N	RII	
Structure dimension						
→ S1	Legal and contractual uncertainty	19	4115	5996	1156	0.686
→ S4	Lack of government incentives and regulation	9	2463	3190	638	0.772
→ TE1	Lack of standards and interoperability	19	4734	6604	1292	0.717
→ P2	Lack of expertise	16	4781	6185	1264	0.773
→ P4	Lack of training	8	1551	2153	409	0.721
→ P3	Lack of skilled personnel	10	2951	3743	727	0.788
→ TE4	Time-consuming adoption	5	1944	2735	547	0.711
→ TA3	Lack of investment capital	2	678	780	183	0.869
	Total	88	23,217	31,386	6216	0.740
People dimension						
→ P1	Resistance to change	24	5228	7144	1427	0.732
→ P6	Lack of management support	5	926	1285	257	0.721
→ S2	Lack of demand	17	5604	7530	1506	0.744
→ S3	Lack of awareness about BIM	11	2556	3282	643	0.779
→ S5	Lack of necessity	6	1398	2110	422	0.662
→ S6	Non-widespread use	3	515	723	123	0.713
→ TE6	Availability of BIM	3	492	787	143	0.625
→ TA1	High investment costs	33	8509	11,538	2250	0.737
→ TA2	Lack of proven benefits	24	6879	9703	2027	0.709
→ P5	Lack of information sharing, collaboration and trust	6	1295	1968	372	0.658
	Total	132	33,404	46,070	9170	0.725
Technology dimension						
→ TE3	Complexity of BIM	5	1516	2318	442	0.654
→ TE5	Lack of applicability and practicality	4	987	1320	264	0.748
→ TE7	Poor quality of model information	1	76	160	32	0.476
→ TE2	Insufficient infrastructure	6	686	1134	234	0.605
	Total	16	3265	4932	972	0.662

(Oesterreich & Teuteberg, 2019)

12

12

Vi er ikke den eneste bransjen..



Lancet: [link](#)
Harvard: [link](#)
Oxford: [link](#)
Penn: [link](#)



Psychiatry Research
Volume 283, January 2020, 112376



Review article

Implementation science: What is it and why should I care?

Mark S. Bauer^{a b}, JoAnn Kirchner^{b c}

Highlights

- Establishing effectiveness of an innovation does not guarantee its uptake into routine usage.
- Innovation uptake depends largely on contextual factors, not just innovation effectiveness.
- Implementation science addresses such contextual barriers and facilitators to enhance innovation uptake.

The need for a science of implementation

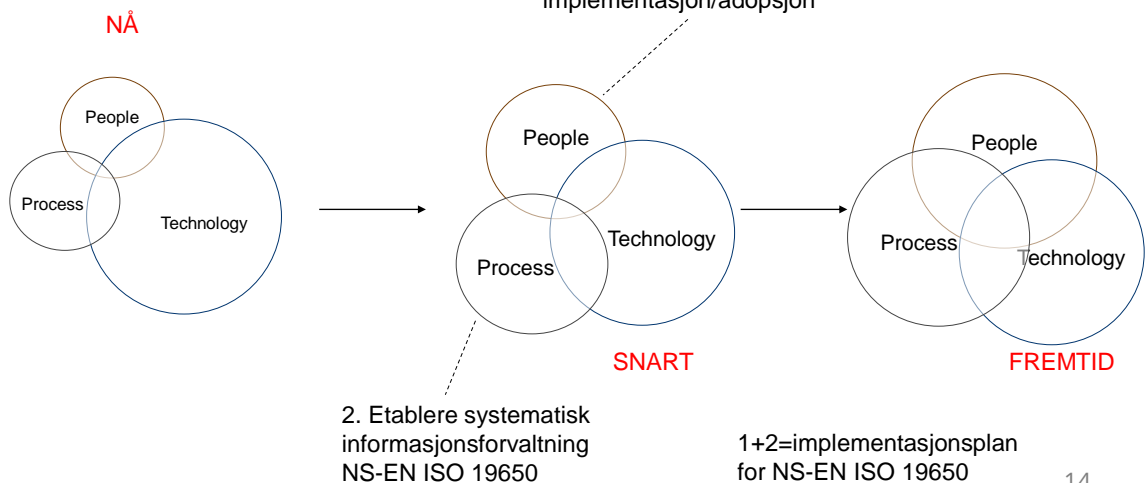
It has been widely reported that evidence-based practices (EBPs) take on average 17 years to be incorporated into routine general practice in health care [1-3]. Even this dismal estimate presents an unrealistically rosy projection, as only about half of EBPs ever reach widespread clinical usage [1].

Historically, this research-to-practice gap has not been the concern of academic clinical researchers. The traditional academic business case for career success has primarily supported conducting descriptive or mechanism-oriented studies and intervention studies on highly selected, typically academic medical center-based populations, and publishing in—ideally—top quality academic journals. Whether these findings translate into public health impact has typically not been the concern of traditional healthcare researchers.

13

13

Veien videre



14

14



Tenk på hva vi kan gjøre sammen!

