

Agenda

- **Det digitale skifte – hva må til for å kunne utnytte de mulighetene som økt digitalisering gir på**
 - person-,
 - virksomhet-,
 - prosjekt-,
 - universitets- ,
 - bransje-
 - nasjonalt nivå og
 - Europeisk nivå
- Produsenter i dag **dere** og **meg!**

Digital skifte -2x2x2

CoP digital samhandling, Gardemoen

NTNU - digitaliseringsstrategi

2X2X2 – DIGITALISERING OG DIGITALT SKIFTE

Digitalt skifte

- Digitalt skifte =

«jobbe i en **digital vennlig retning** for å kunne
høste mere effekt og gevinst av digitale muligheter»

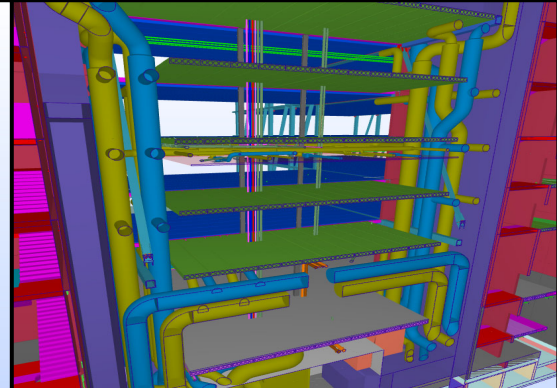
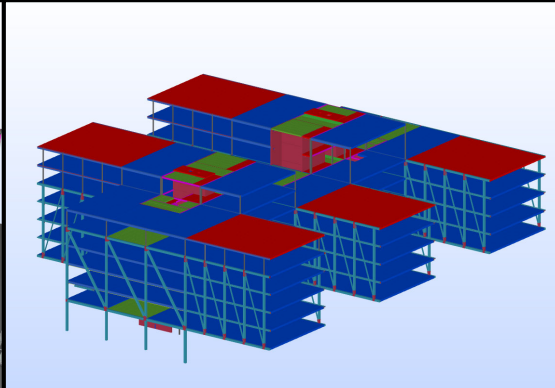
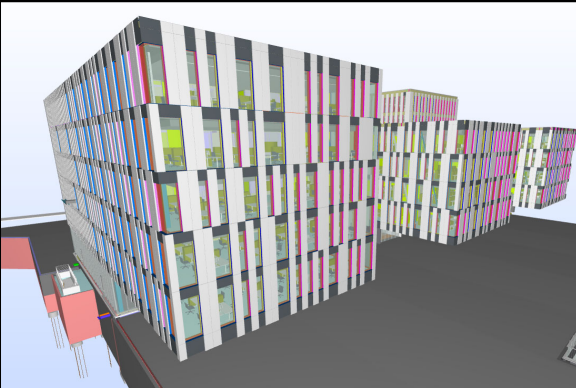
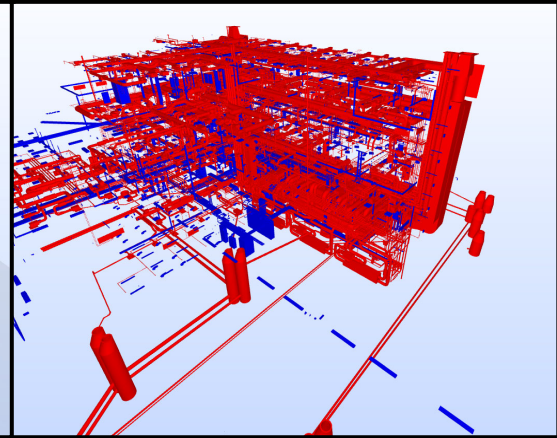
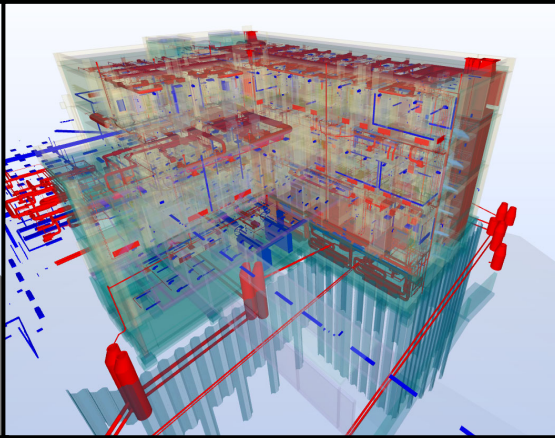
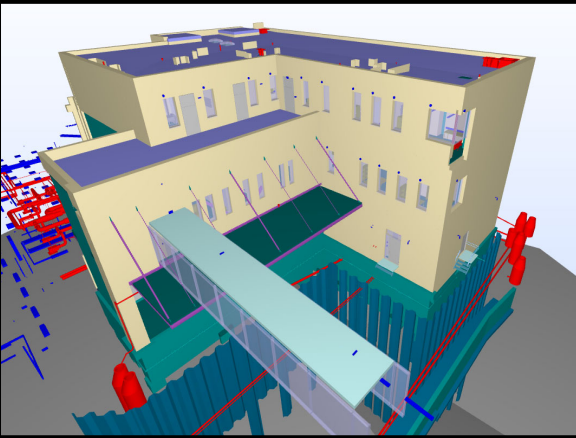
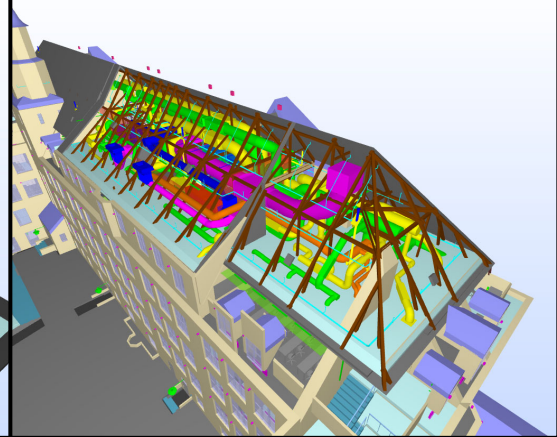
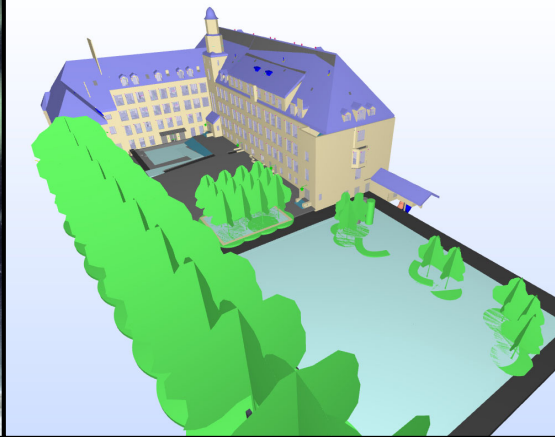
2x2x2 - «ståsted og målepunkt»

- 2 spørsmål;
 1. Hva er de 3 viktigste **MULIGHETENE** for å få til et digital skifte?
 2. Hva er de 3 viktigste **HINDRINGENE** for å få til et digitalt skifte?
- Prosessbeskrivelse
 - I - dann par 2 og 2, velg en partner du snakker lite med
 - DISKUTER 1&2
 - II - dann nytt par, velg en partner du ikke snakker så mye med
 - **kort REFERAT** + DISKUTER 1&2
 - III - dann nytt par, velg en partner du ikke snakker så mye med
 - **kort REFERAT** + DISKUTER 1&2

Hvem er Lars CC?

-jobbet med digitalisering og BIM i BAE i 36+ år...

CoP digital samhandling, Gardemoen

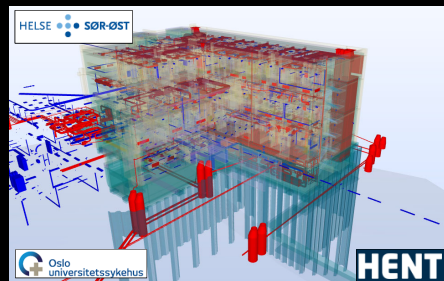


Noen prosjekteksempler fra helsebygg

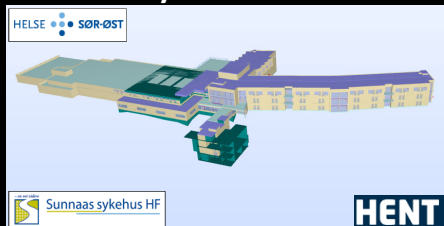
Nordlandssykehuset



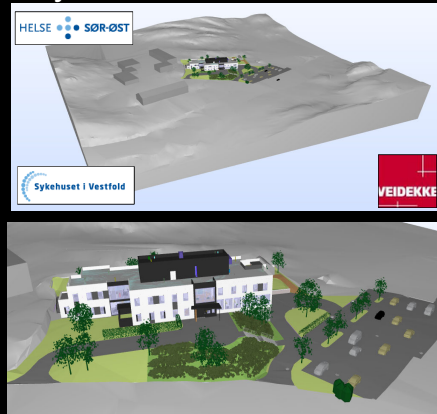
DP05 Akuten



Sunnaas sykehus



Skjerve



LHL Gardemoen



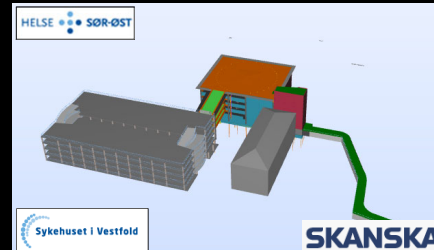
Alta nærsykehus



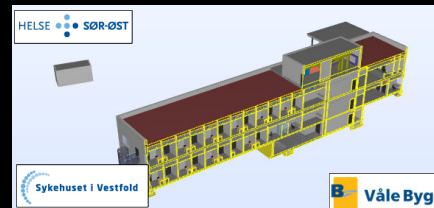
Kristiansand OP



P-hus



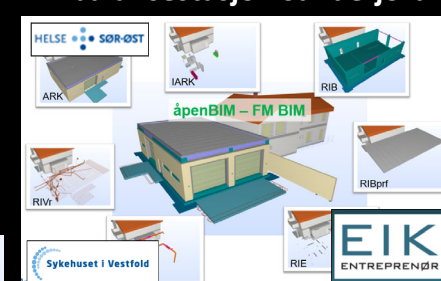
Linde



Samisk Helsepark Karasjokk



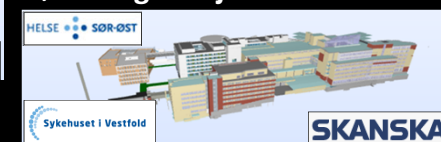
Ambulansestasjon Sandefjord



BUS2



Tønsberg Prosjektet



Digitalisering og BIM bruk i «komplekse prosjekter»

Sykehuset i Vestfold

SØK MENY

Forside > Om oss > Nyheter > Tønsbergprosjektet har vunnet internasjonal pris Utskrift

Tønsbergprosjektet har vunnet internasjonal pris

– knyttet til bruk av åpen teknologi i prosjektgjennomføringen

Tønsbergprosjektet ved Sykehuset i Vestfold har vunnet buildingSMART Internationals pris for beste prosjekt i kategorien Design Using Open Technology.

Publisert 31.10.2017



F.v.: Tom Einertsen (Tønsbergprosjektet), Inge Aarseth (Tønsbergprosjektet), Steen Sunesen (Cura gruppen), Pål Trollås (Skanska Norge), Richard Petrie (buildingSMART International). Foto: Anstein Skinnerland.

Prisen gis til Tønsbergprosjektet for innsatsen prosjektet har gjort for å ta i bruk buildingSMART verktøy i designfasen av prosjektet. Dette skriver den internasjonale juryen i sin oppsummering:

Tønsbergprosjektet, Tønsberg

buildingSMART
International home of openBIM

Menu

New Østfold Hospital

Home » About » Vision and Mission » Case Studies » New Østfold Hospital



New Østfold Hospital

Sarpsborg, Norway
buildingSMART Award Name, 2014

Nytt Østfold sykehus, Kallnes

© 2000 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from The McGraw-Hill Companies, Inc.



Senior forsker prosjekteringsledelse/design mngt. Inst. Bygg og Miljøteknikk (IBM), jan 2018 Norges Teknisk Naturvitenskapelig Universitet (NTNU)

Byggeindustrien
bygg.no

RSS Nyheter på din side Tips oss Abonnement Annonser Kontakt oss Meld deg på nyhetsbrev

Les Byggeindustrien digitalt
KUN for abonnenter

Siste 30

Bygg Anlegg Eiendom Arkitekter Rådgivere Byggevare Øvrige » A til Å

ByggeDagene Hage.no

Sist oppdatert: 14.02.18, 23:21



Illustrasjonsfoto: Veidekke

Ønsker å vise næringen nye digitale muligheter

Det er økende interesse for prosjekteringsledelse, spesielt hos entreprenører. NTNU ønsker nå å bidra til kunnskapsutvikling for hele næringen utover våren 2018.

— annonse —

NORROCK

SAND, PUKK OG GRUS

Telefon 452 11 000
post@norrock.no

Publisert: 17.01.2018 16:09.

Institutt leder Carl Thodesen ved Institutt for bygg og miljøteknikk (IBM) i samarbeid med Institutt for arkitektur og planlegging (IAP) ved NTNU ønsker å bidra til å løfte kunnskapsnivået i BAE-næringen og også vise næringen nye digitale muligheter.

I forbindelse med faget TBA4127 prosjekteringsledelse vil NTNU derfor prøve ulike teknikker for å gjøre forelesninger i faget tilgjengelige via internet. Det står at forelesninger som er til

https://vimeo.com/channels/1347944/255682124

Manage videos Watch On Demand Upgrade

Search videos, people, and more

My videos View stats Sell videos Video School Upgrade

27-Prosjekteringsledelse-vår 2018

PROSJEKTERINGSLEDELSE

presentasjon på prosjekteringsledelse

forelesning i prosjekteringsledelse av prof. Siri M Bakken

Updated 5 hours ago 0 Plays 0 Likes 0 Comments

Follow

TBA4127 - Prosjekteringsledelse

Created by Lars Chr Christensen 6 minutes ago

BROWSE THIS CHANNEL

More stuff from "TBA4127 - Prosjekteringsledelse"

1 Video

1 Moderator

SHOUT BOX

Heads up: the shoutbox will be retiring soon. It's tired of working, and can't wait to relax. You can still send a message to the channel owner, though!

Write something brilliant here

Post No HTML, but links are OK Help

https://vimeo.com/manage/videos

Våren 2018
TBA4127 Prosjekteringsledelse

-eksperimenterer med
kringkasting av forelesning for
kunnskapsspredning

-Faglærere;
Olav Torp
Lars Chr Christensen

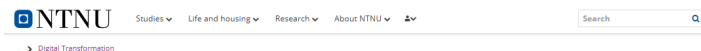


Associate Professor Olav Torp
Department of Civil and Environmental Engineering

Digital transformasjons strateg/Chief Digital Officer

Inst. Bygg og Miljøteknikk (IBM), aug 2018

Norges Teknisk Naturvitenskapelig Universitet (NTNU)



NTNU Digital Transformation



NTNU seeks 48 PhD Candidates

18 April 2018:

NTNU is now announcing 48 PhD positions to pursue transformative research on the development and application of digital transformation technology. These positions are distributed among 9 multidisciplinary projects with 4-6 PhD positions involving 2-5 tenured researchers from at least two faculties with supervisor/co-supervisor roles. In total, we have supervisors/co-supervisors from all of our faculties including our university museum.

Application deadline was 27 May 2018

NTNU's Initiative Digital Transformation

Industrialized societies are increasingly exposed to disruptive changes caused by application of a broad array of digital technologies. This digital transformation opens a wealth of opportunities and it exposes us to several societal challenges.

NTNU has contributed to the Norway's development for over 100 years. We create value - economic, cultural and social - and have a national role in developing the technological foundation for the society of tomorrow.

Autonomous All-Electric Passenger Ferries for Urban Water Transport (Autoferry)

4-6 PhD positions on the project

9 multidisciplinary projects with 4-6 PhD-positions involving 2-5 tenured researchers from at least two faculties with supervisor/co-supervisor roles

World of Wild Waters (WoWW) Gamification of Natural Hazards



Name	Oddbjørn Bruland	Andrew Perkins	Sara Martino	Vikas Thakur	Christian A. Klöckner
Title:	Professor	Professor	Ass Professor	Professor	Professor
Dep.:	Civil and Environ. Engineering	Electronic System	Mathematical Sciences	Civil and Environ. Engineering	Psychology
Faculty:	Faculty of Engineering	Faculty of Information Technology and Electrical Engineering	Faculty of Information Technology and Electrical Engineering	Faculty of Engineering	Faculty of Social and Educational Sciences
Role:	PL - lead WP 3	Lead WP 1	Lead WP2	Lead WP4	Lead WP5
					



Professor Oddbjørn Bruland
Department of Civil and Environmental Engineering

Digital transformasjon def.;

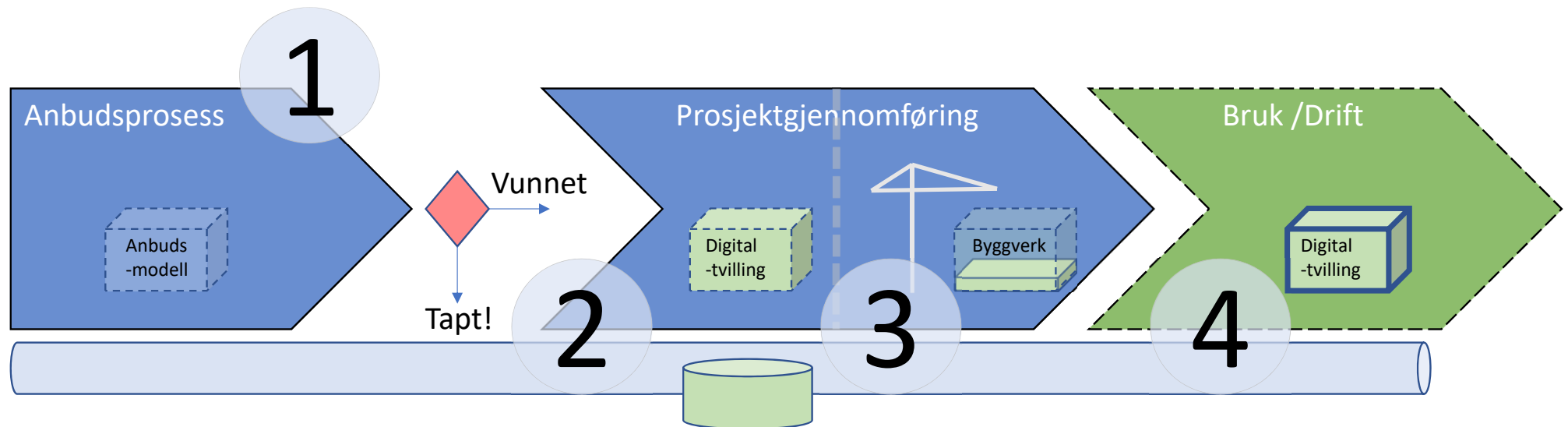
Digital – sette strøm på papiret
= pdf

(«klatt digitalisering»)

Transformasjon – forvandling
av måten vi jobber på for å
høste ytterligere effekter av
digitalisering

(«helhetlig digitalisering»)

NESOdigital - digital kompetanse – og forretningsutvikling - bedriftsutviklingsprosjekt BIM og digitalisering



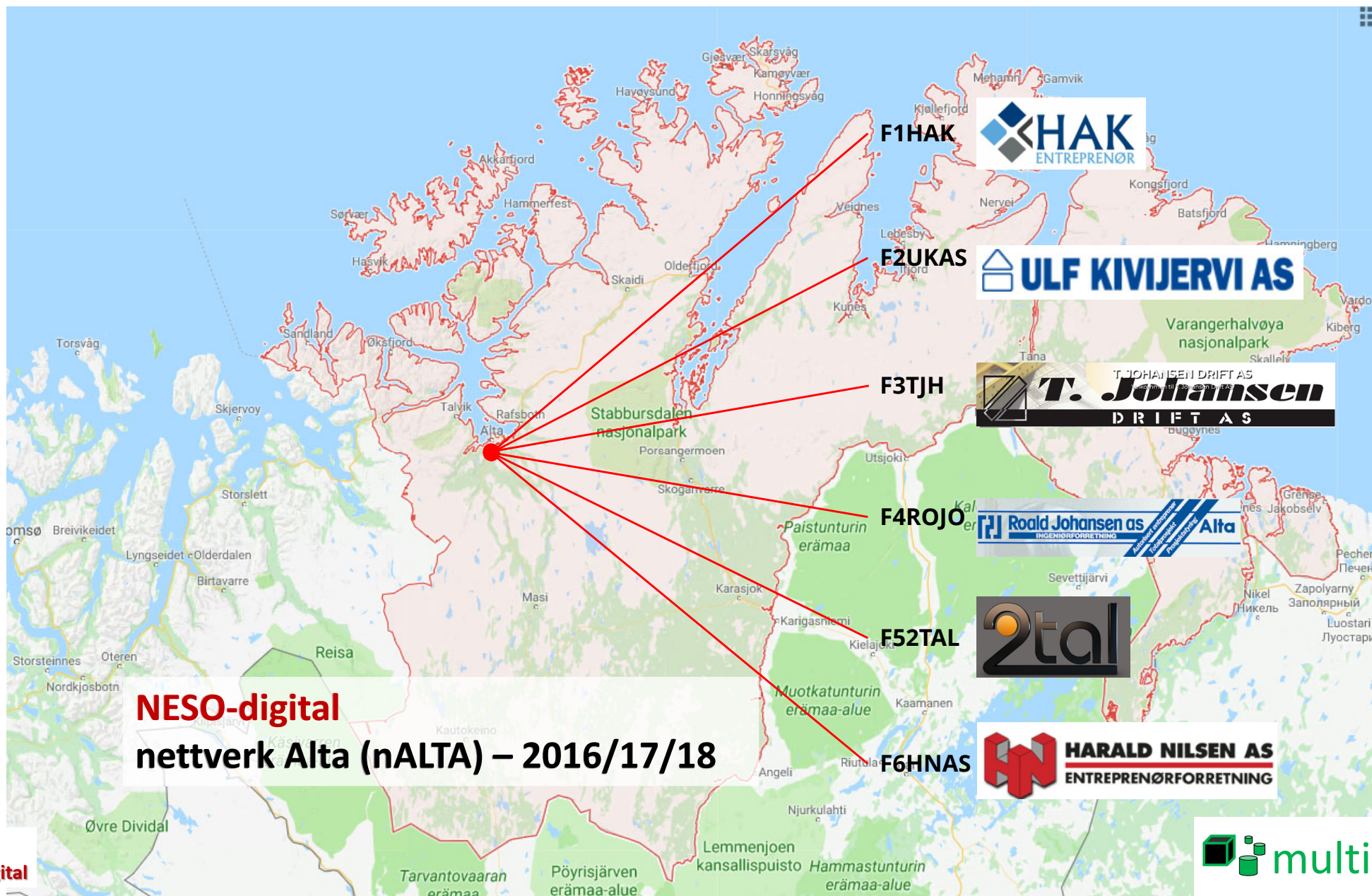
Karakteristika:

- viktig arena (konkurrerer om jobben)!
- enkelt
- enkel prosess, få involverte

-»InnovasjonsLAB»

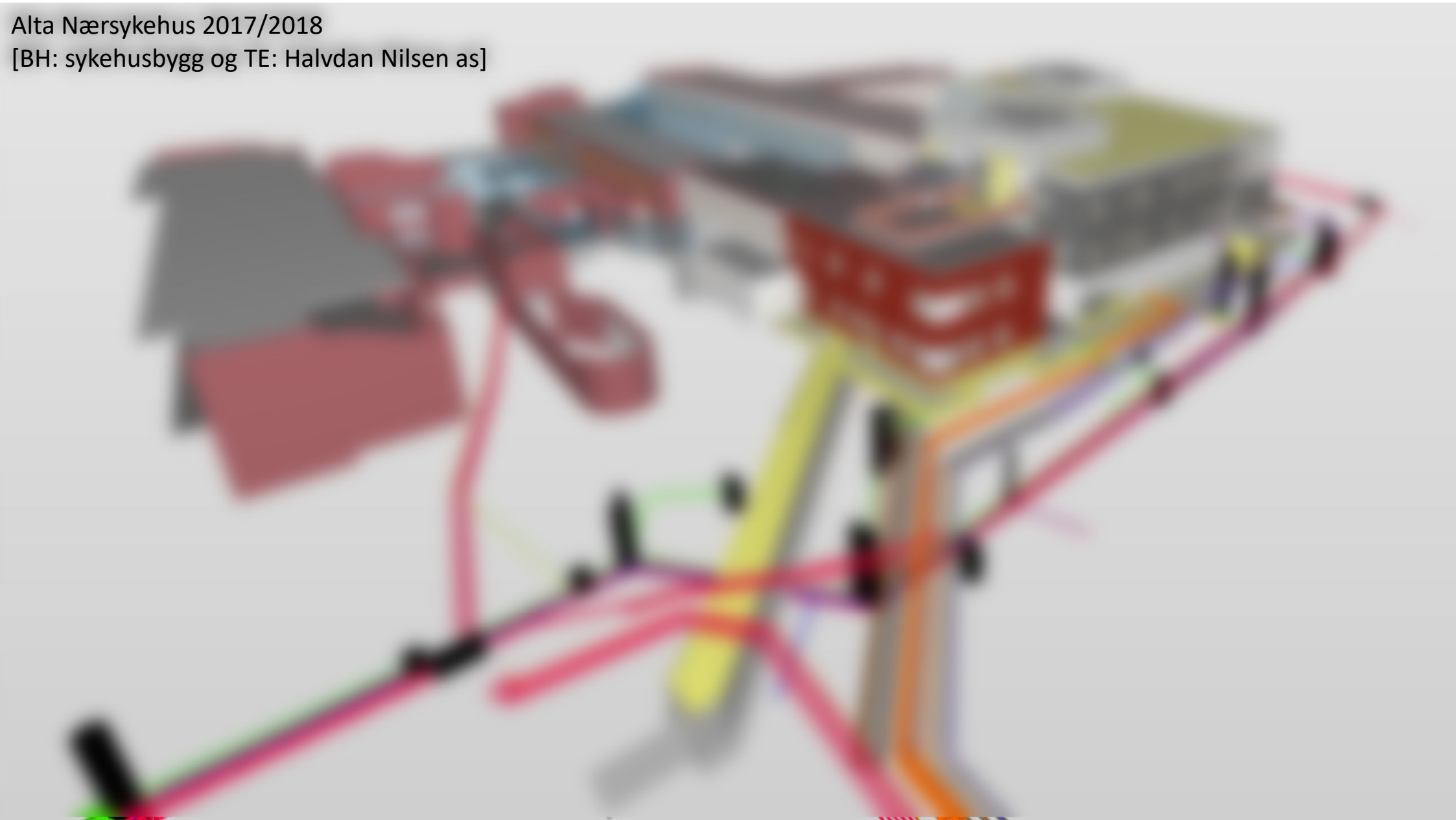
Karakteristika:

- viktig på en annen måte (har fått jobben)
- kompleks
- mer sammensatt prosess, mange involverte



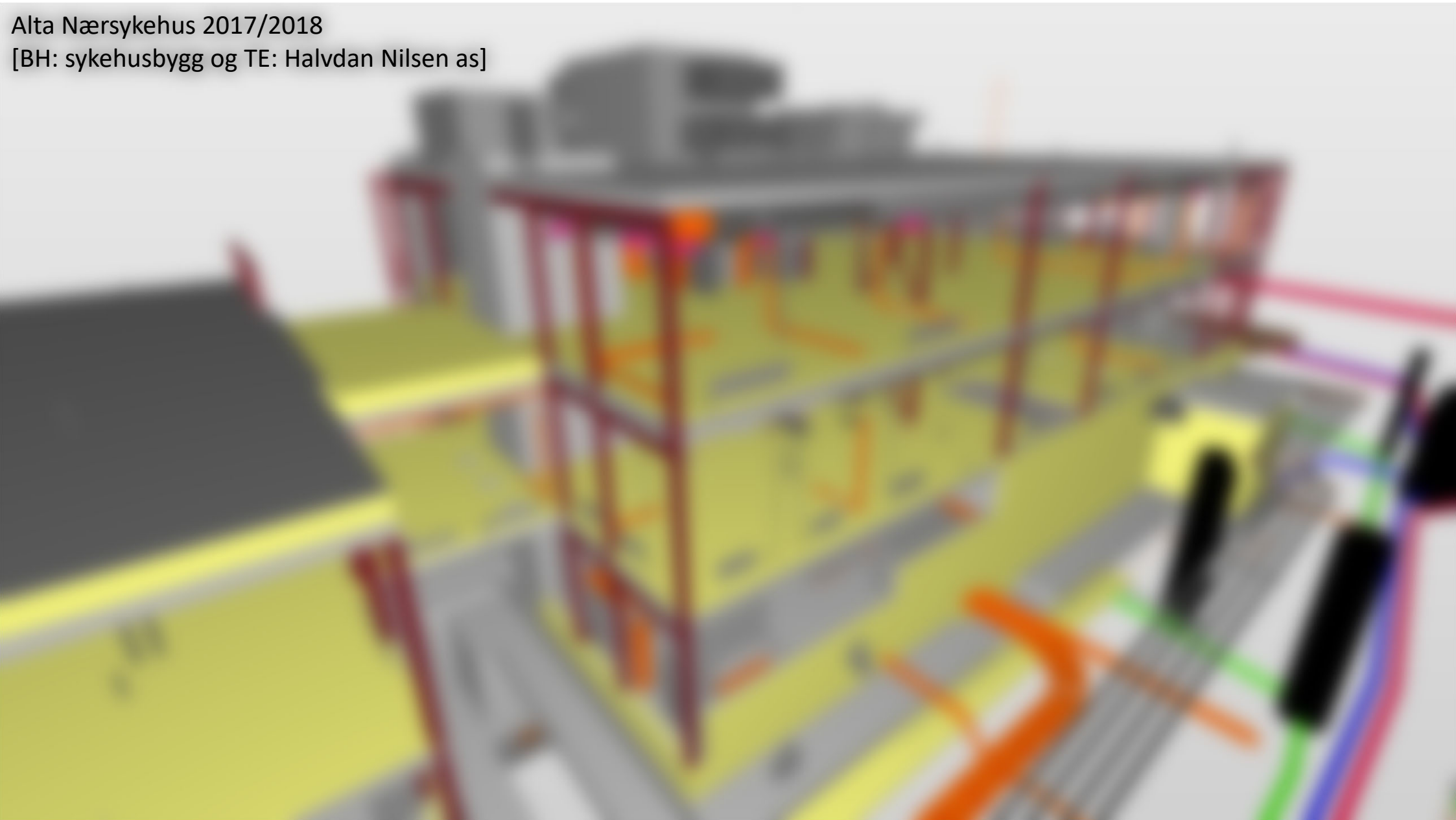
Alta Nærsykehus 2017/2018

[BH: sykehusbygg og TE: Halvdan Nilsen as]



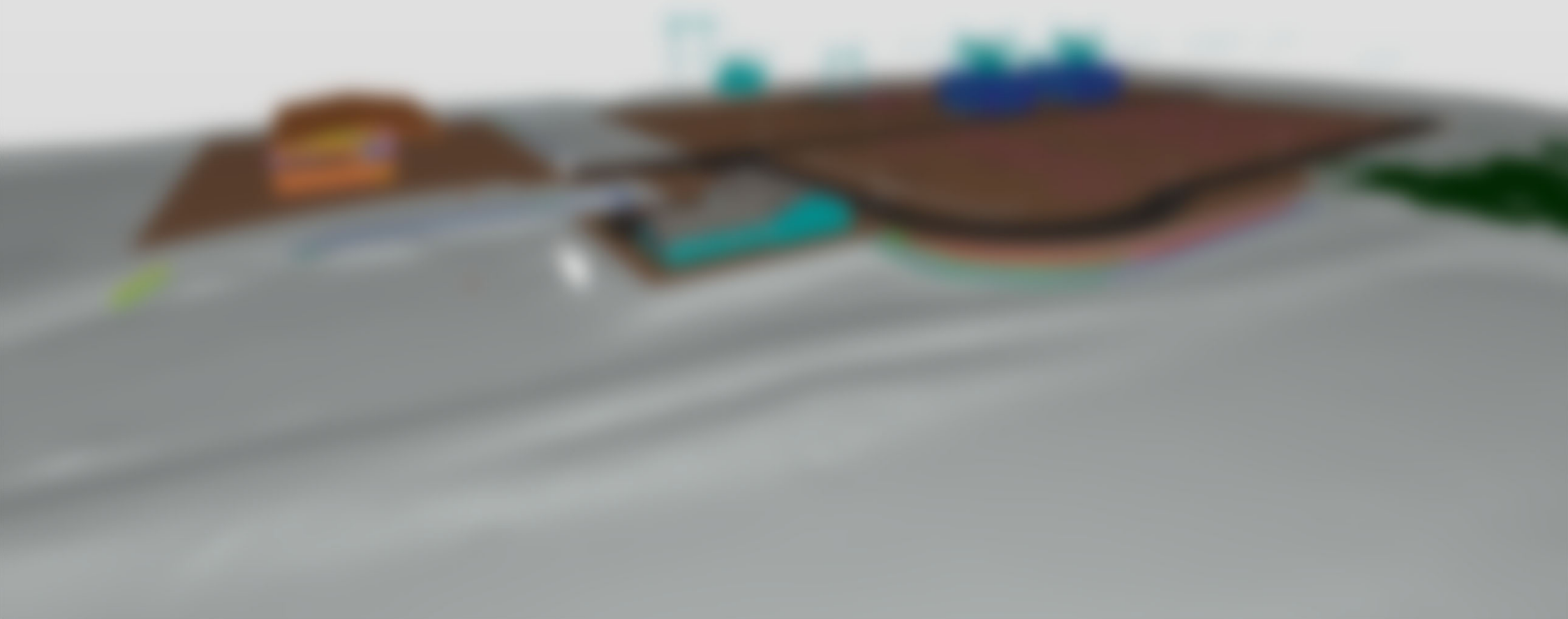
Alta Nærsykehus 2017/2018

[BH: sykehusbygg og TE: Halvdan Nilsen as]



Skillemoen Stasjon 2017/2018 (ferdig 2019)

[BH: statnett og Jacobsen Elektro AS, med Ulf Kivijervi AS som underleverandør]



NESO-digital: TROMS, 2018

FT6BMEJ



FT7

FT2AsB



FT8TR

FT0BiN



FT9TE

FT4NTE



FT1SE

FT5AiB



NESO-digital
nettverk Troms (nTROMS) – 2018/19

Digital skifte -digitalisering

CoP digital samhandling, Gardemoen

MEGATRENDER som påvirker oss

- **MG 1: DIGITALISERING** kommer enten BAE-næringen vil eller ikke!
- I byggenæringen er vi i ferd med å gå **fra «klattedigitalisering» med fokus på enkelt verktøy som ikke snakker sammen => til mer bred og helhetlig digitalisering** hvor fokus blir mer på
 1. **hva** slags informasjon trenger vi for å **beslutte bedre og raskere** og
 2. **hvordan flyter** informasjonen best mulig – **effektiv informasjonslogistikk** for å bidra til mer effektive beslutningsprosesser.
- **+ MG 2: Global BAE-næring** skal vokse 2-3 ganger iløpet av de neste 15-25 årene

General Electric – tapt \$ 500 mrd (NOK 5 000 mrd) i verdi (årsak ikke klart digital transformasjon fra 2000)

Bloomberg

Martin's £19 IPO Price Values Carmaker at About £4.3 Billion [FORMORE >](#)

Business

GE's \$500,000,000,000 Market Wipeout Is Like Erasing Facebook

By [Rick Clough](#)

1. oktober 2018 12:00 CEST *Updated on 10/1/18*

► Since no...

HVORDAN KAN IBM LEVERE
30 % FLERE STUDENTER MED
SAMME RESSURSER, TIL OG
MED FÆRRE RESSURSER?

DIGITAL TRANSFORMASJON
ER STERKE KREFTER
(disrupterer)

What is \$500 Billion?

- The GDP of Belgium
- The market value of Facebook
- The combined market value of Boeing, 3M and Honeywell
- A Tesla Model 3 -- and three years of garage parking -- for every person in New York City
- A top-of-the-line iPhone X for every person in the U.S.
- A Starbucks caffe latte every morning for the next 464 million years

Digitale skifte

– jobbe smartere, ta ut potensialet

- Grønne skifte = bevegelse i retning av det mer miljøvennlig adferd =>
- **DIGITALE SKIFTE** = bevegelse i mer digital vennlig retning, for bedre og smartere kunne utnytte det digitalt muliges kunst



Digitale skifte

– jobbe smartere, ta ut potensialet

- Grønne skifte = bevegelse i retning av det mer miljøvennlig adferd =>
- **DIGITALE SKIFTE** = bevegelse i mer digital vennlig retning, for bedre og smartere kunne utnytte det digitalt muliges kunst
-  **FREMSYN (strategi)** = evne å se organisatoriske fremtidsbilder eller utviklingsscenarier og gjør gode og smarte valg for å realisere ønsket fremtid
 - STRATEGISK FREMSYNSLEDELSE = det er evnen til å vedlikeholde et høykvalitets, sammenhengende og funksjonelt framoverskuende perspektiv, og bruke innsikten på nyttige organisatoriske måter (Slaugther, R.A. 1999)

NESOdigital - digital forr.- og komp.utvikling

- Digitalisering belønner **systematikk**!

- En av de største utfordringene for BAE-næringa og samtidig det som kanskje gir mest gevinst ved digitalisering er at **systematikk belønnes**.
 - ...i byggeprosjekt er det mye jazzimprovisasjon og lite skolekorps eller symfoniorkester....
 - Datamaskinen har frem til nå vært «stokk dum» og gjør bare det «noen» ber den om
- **Dokumentert systematikk** er også en viktig basis for å kunne ***lære og forbedre*** noe gjennom kommunikasjon, ombygging eller kontinuerlig forbedring.
 - ...hvis ting «ikke er synlig» har vi vanskelig for å bli enige, og enda vanskeligere er det sammen å bygge om det som er usynlig...
 - ...vi må i større grad «PROSJEKTERE» informasjonslogistikk, prosesser og organisering

=> Standardisering og industrialisering blir viktigere fremover

kjernen i digitalisering i BAE-næringen

et BAE **PROSJEKT**

= samling av **beslutningsmaskiner** som drives av tilgang på **INFORMASJON**, **ventetid** skapt av ulike former for **friksjon** (eng. latency) forsinker beslutningsprosessene og medfører økte kostnader, forsinkelser og dårligere kvalitet og hemmer innovasjon

Karakteristika «digitalisering BAE-næringen»;

Digitale prosesser

=> **HURTIGERE TILGANG INFORMASJON!!!**

Bedre informasjonslogistikk og mindre friksjon => mindre ventetid

=> **RASKERE BESLUTNINGER!!!**

Mobile løsninger => distribuert datafangst

=> **NY INFORMASJON!**

Sensorer => tilgang på nye datakilder => avdekking av nye mønstre

=> **NY INFORMASJON!**

Store datamengder => mønstre

=> **NY INFORMASJON!**

Økt struktur => programstøtte => grunnlag semi-automatisering

=> **AUTOMATISERING/robotisering**

Kobling sensorer og adaptive systemer

=> **AUTONOME SELVSTYRENDE og «smarte» SYSTEMER**

Modenhetsnivåer;

Nivå 1: Bedre bruk av
dagens informasjon
(informasjonsressursforvaltning)

Nivå 2: Bedre beslutninger
gjennom ny informasjon

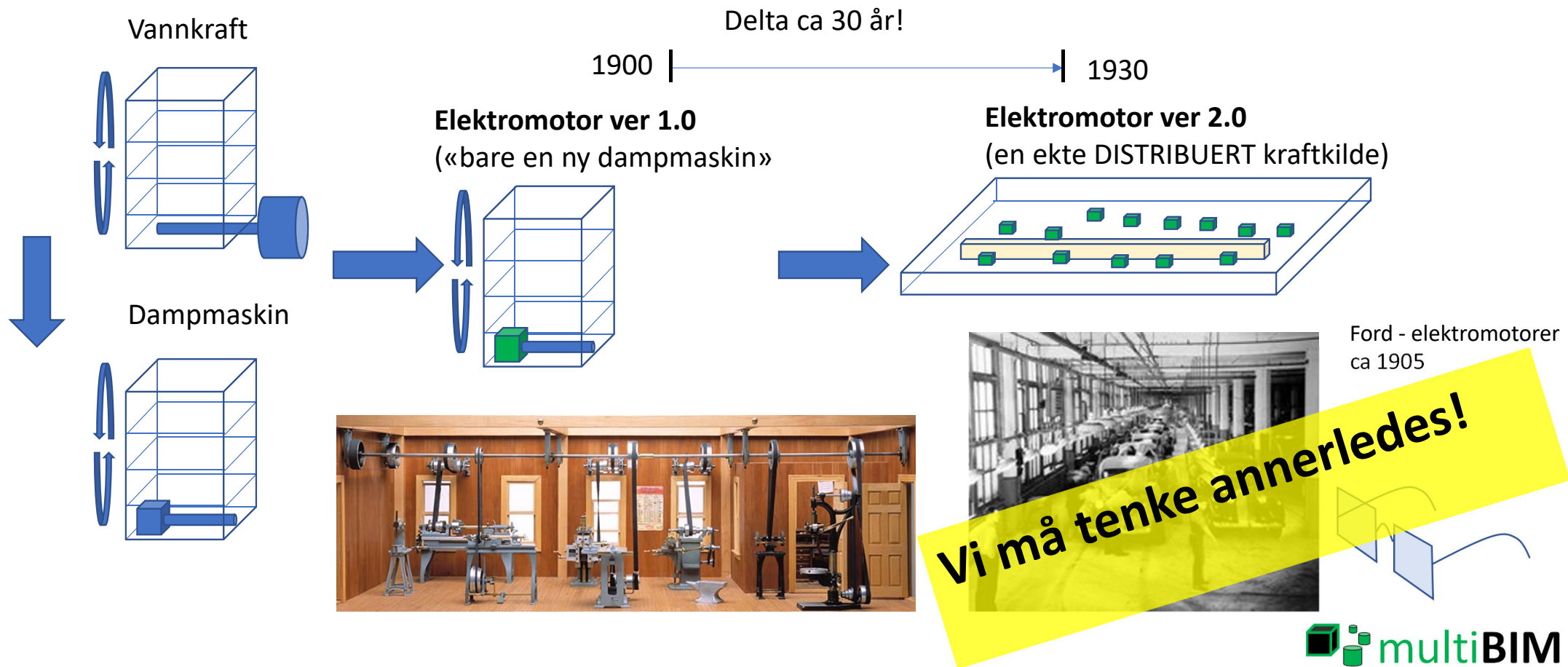
Nivå 3a:
Automatisering

Nivå 3b:
Autonome systemer

Digital skifte -personlig nivå

CoP digital samhandling, Gardemoen

Digital Transformasjon => nye antagelser om hvordan verden fungerer eller nye briller å se verden gjennom



EBA årsberetning 2016

- samtale teknologen

Mye av hindringen for å lykkes med digital transformasjon og innovasjon hos entreprenører er "digital støpesjuke" og ledere som er svake digitale rollemodeller.

Ledere må være gode rollemodeller

10 EBA ÅRSRAPPORT 2016
TEMA: DET DIGITALE SKIFTET



Lars Chr. Christensen

EBA HAR SNAKKET MED TEKNOLOGEN
Lars Chr. Christensen
Daglig leder i Multibim AS

Hva mener du er de viktigste utfordringene for innovasjon på det digitale område i BAE-næringen? Ledelsesfokus, bred kompetanse og en sterk kunde- og klær digitaliseringsstrategi. Det er en samlet digital infrastruktur og informasjon som er en samlet informasjonell infrastruktur. Vi har også fokus på tryk og informasjon. Vi har også fokus på tryk og informasjon. Vi har også fokus på tryk og informasjon.

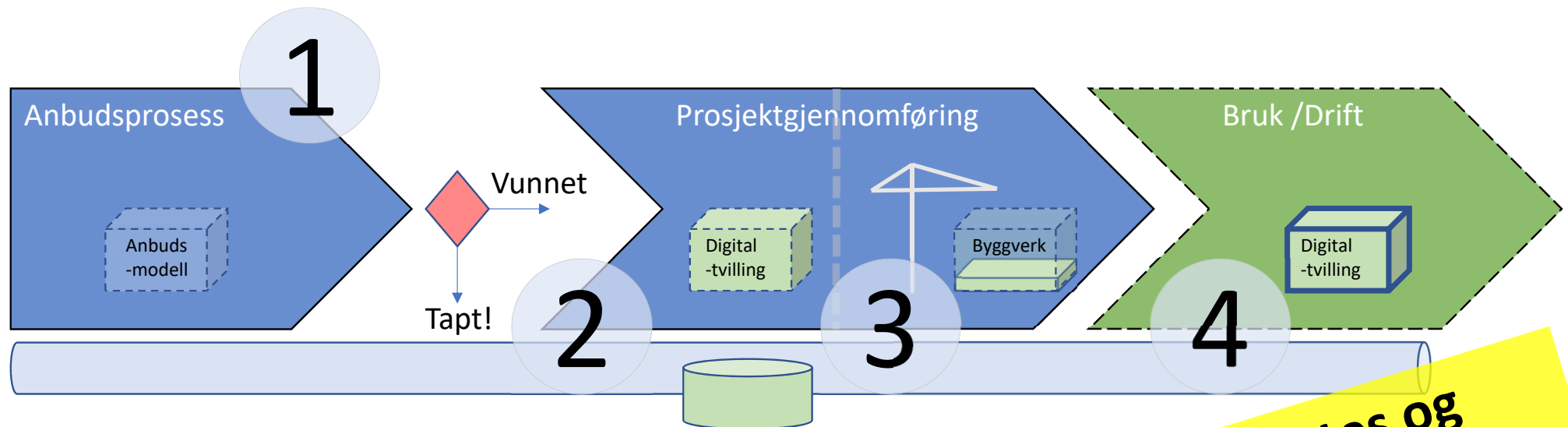
Hva tror du er de viktigste enkeltfaktorene for at BAE-næringen skal lykkes med den digitale transformasjonen? Fokus på å digitalisere sammen med alle aktører i verdikjeden er viktig. Det er også viktig å ha fokus på nye digitale verktøy og verktøy som er selvsagt viktig for kunden. Det er også viktig å ha fokus på nye digitale verktøy og verktøy som er selvsagt viktig for kunden.

Hva tror du er de viktigste enkeltfaktorene for at BAE-næringen skal lykkes med den digitale transformasjonen? Fokus på å digitalisere sammen med alle aktører i verdikjeden er viktig. Det er også viktig å ha fokus på nye digitale verktøy og verktøy som er selvsagt viktig for kunden.

Digital skifte -virksomhets nivå

CoP digital samhandling, Gardemoen

NESOdigital - digital kompetanse – og forretningsutvikling - bedriftsutviklingsprosjekt BIM og digitalisering



Karakteristika:

- viktig arena (konkurrerer om jobben)!
- enkelt
- enkel prosess, få involverte

-»InnovasjonsLAB«

Karakteristika:

- viktig på en annen måte (har fått jobben)
- kompleks
- mer sammensatt prosess, mange involverte

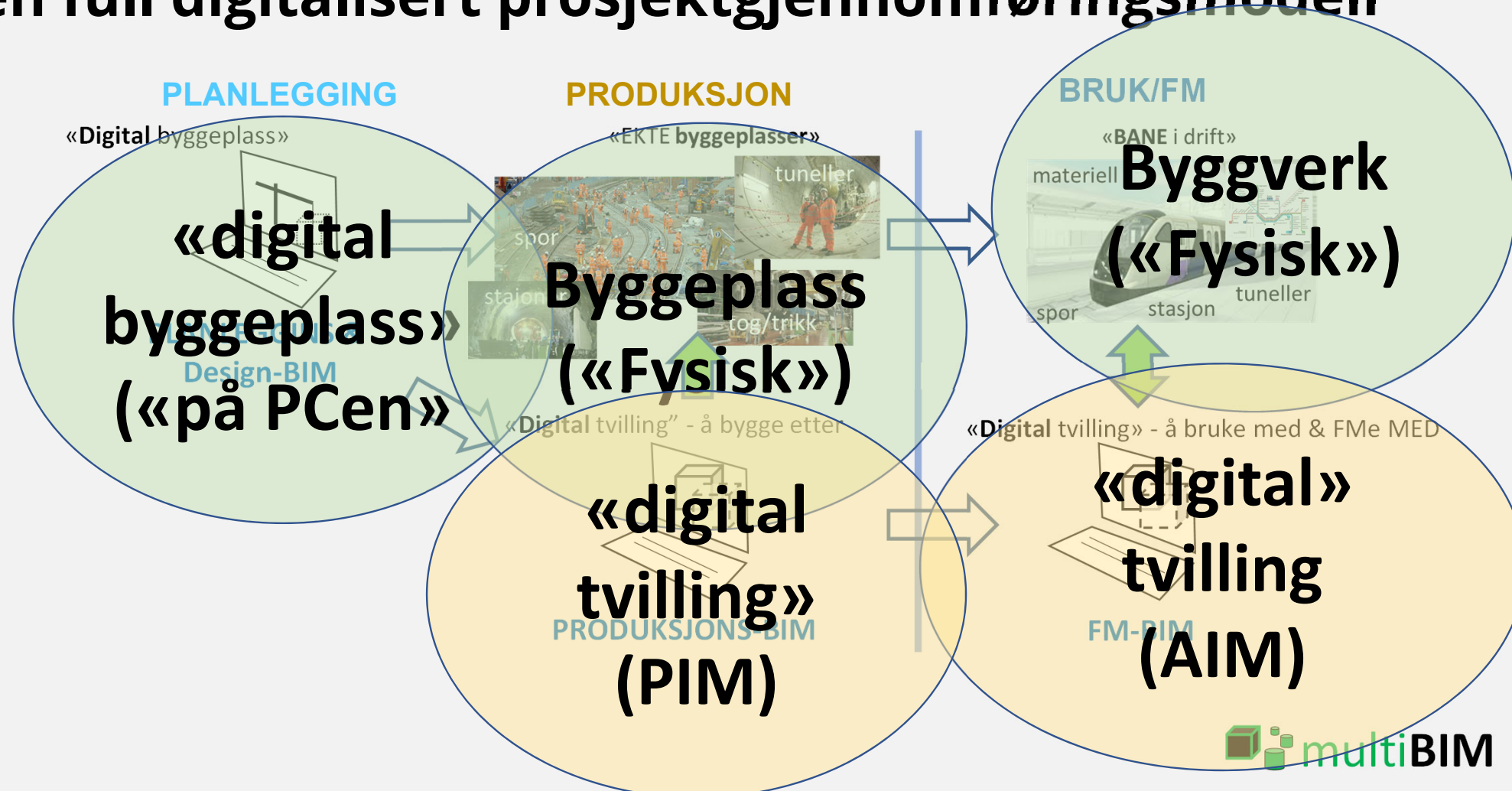
**«siloene» må brytes og
kundeorienteringen økes
- LIVSLØPSTEKNING!**

Digital skifte -prosjekt nivå

CoP digital samhandling, Gardemoen

BAE digitale veikart 2025

- en full digitalisert prosjektgjennomføringsmodell



Et produksjonssystem - Hva er det?

Et produksjonssystem
krever;

- UTFORMING/DESIGN
- KONTROLL/MÅLING
- KONTINUERLIG
FORBEDRING

[A]

-kundebestilling
kunde krav
ressurser

+++



"Produksjonssystem"

[B]

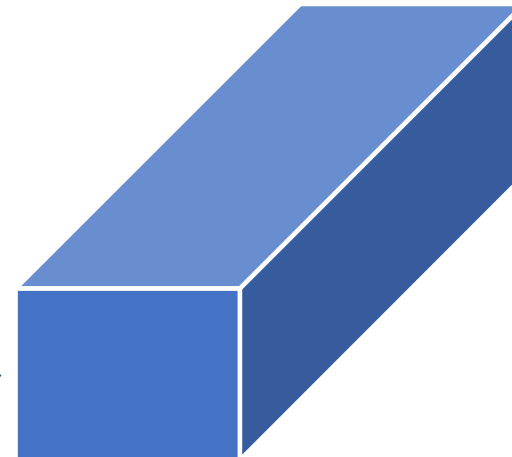
PRODUKT



verdi for kunde

læring

+++



Dekker hele verdikjeden
med alle aktører

Et prosjekt er et «produksjonsystem» -flyt av materialer og informasjon

2 viktige strømmer knyttet til flyt (logstikk)

Materialflyt



Informasjonsflyt



Et produksjonssystem

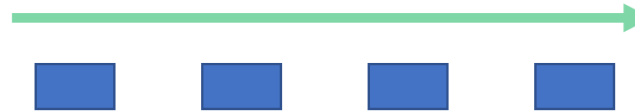
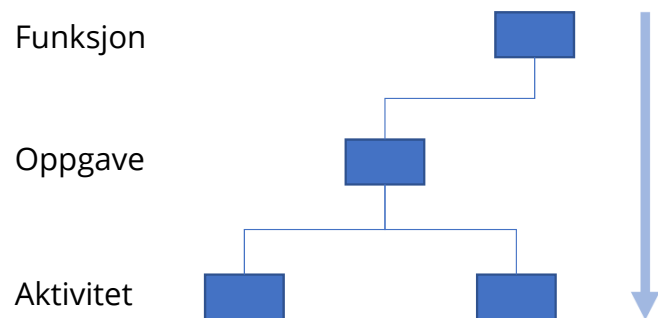
-Hva er sentrale aspekter?

Produksjonssystemteori (Koskela TFV-teorien)

Effektiv aktivitetsutførelse
(**Transformasjon**)

Flyt mellom aktivitetene

Verdiskapning for kunde

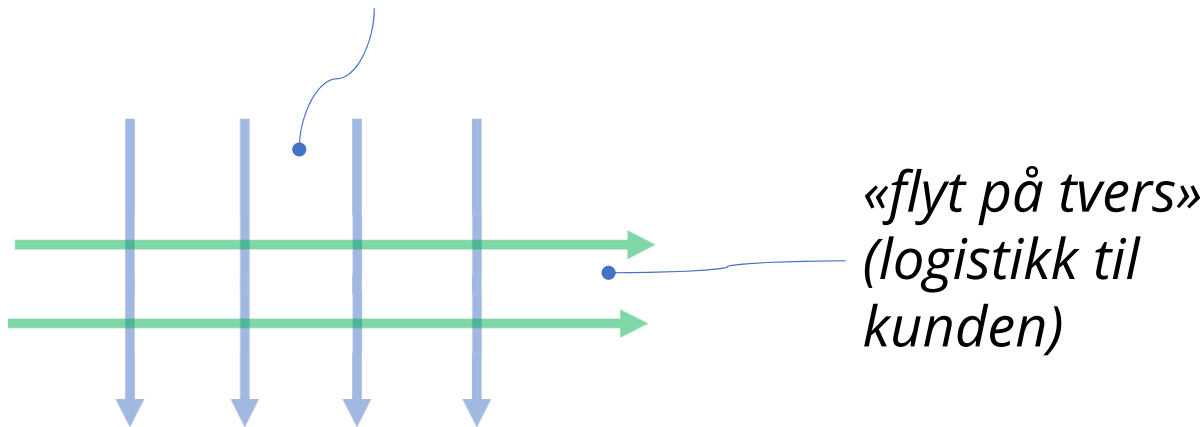


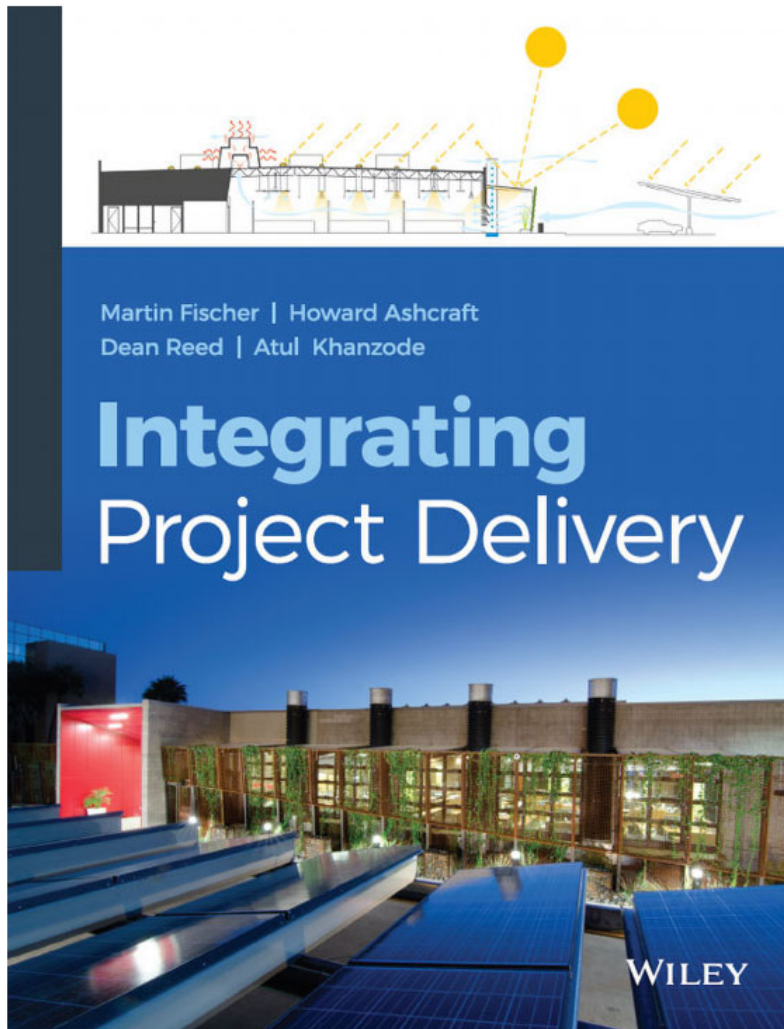
Et produksjonssystem

-Må øke fokus på «flyt på tvers» fokus

Viktigheten å ikke skape siloer, men sikre god flyt på tvers

*Funksjonell
organisering
(«siloer»)*





3.1 A ROADMAP FOR INTEGRATING PROJECT DELIVERY

By now, you might be wondering why you bought this book. “Working together, coordination, integration, value,” you’re thinking, “I already do all of that!” At face value, it might seem that way. But truly integrating project delivery is much more comprehensive than that.

To begin talking about integrated project delivery (IPD), we need a roadmap that will give us a bird's-eye view of the system, and help us talk about the overall motivation for designing this delivery system. [Figure 3.1](#) represents, essentially, the components to successfully produce a high-performance building.

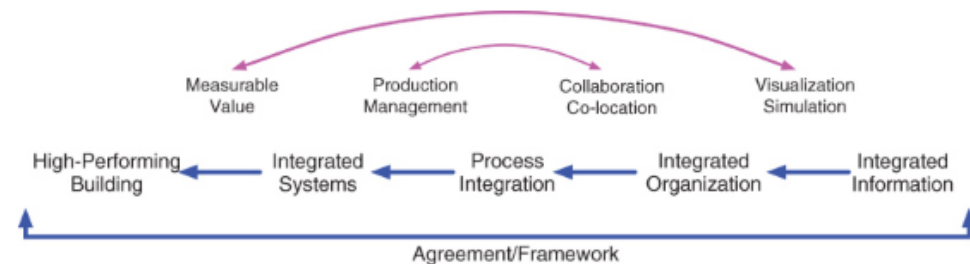
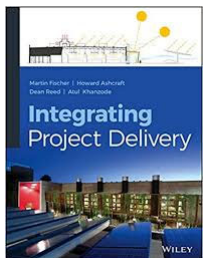


Figure 3.1 A simple framework for integrating project delivery.

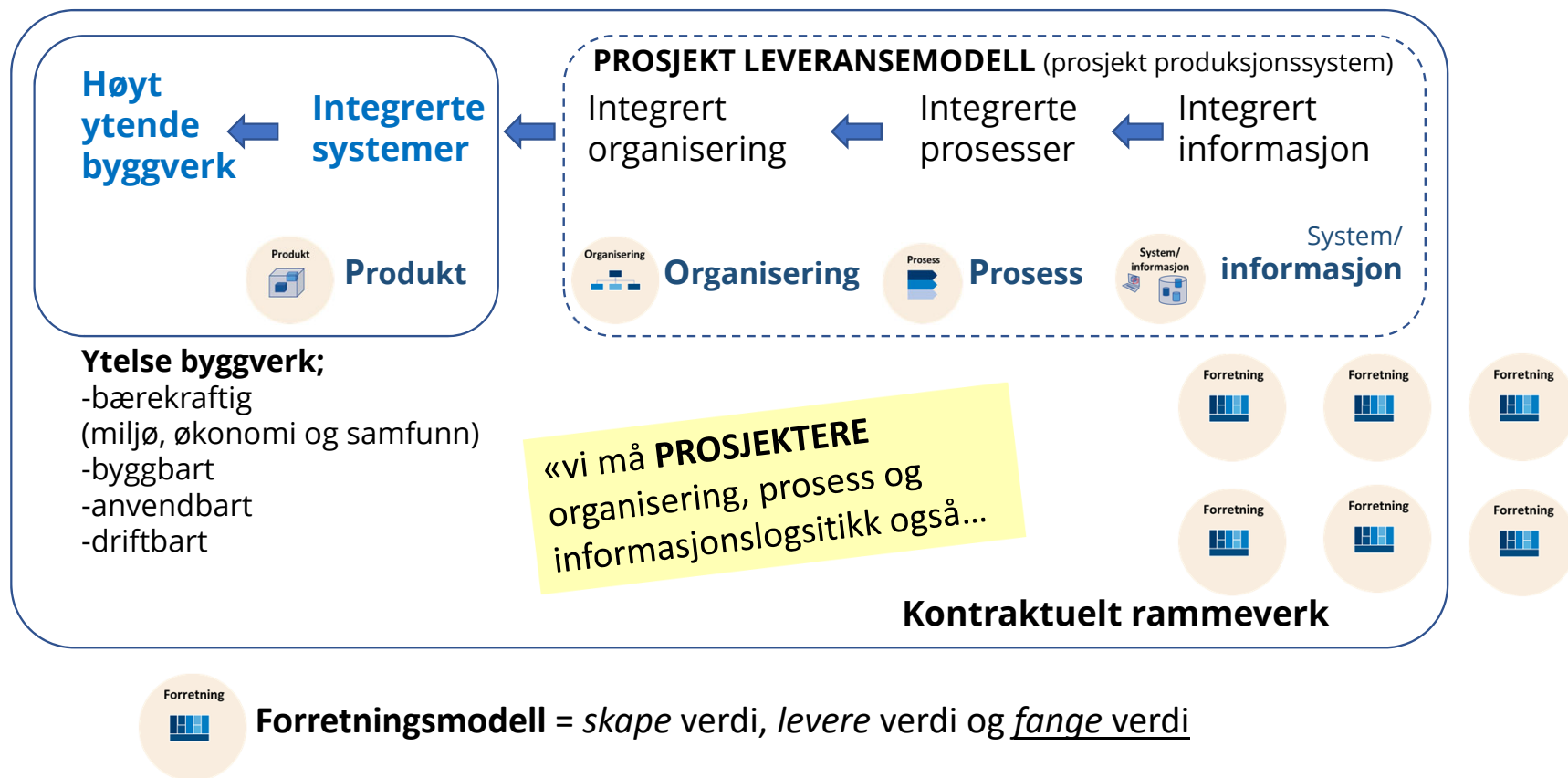
Let's start by working backward, from the product, that we have agreed to deliver. A “high-performance building” is one that enables its end users to be more effective; it is the right building for their needs. In a nutshell, a building must be useful to or **usable** by its occupants, it must be **buildable** safely within the time and money budgets available, it must be **operable** so that the building managers can create the right environment for the occupants with a commensurate expense, and, finally, a building must be **sustainable** in its economic, environmental, and social context. **A high-performance building is able to demonstrate that it meets the values and objectives stated by the owner at the beginning of the project, using**



Hva er VDC?

BAE prosjekt - produksjonssystemet» -en enkel virksomhetsarkitektur (VDC basert)

Kilde: multiBIM inspirert av Martin Fischer, 2017



ArchiMate®3.0 Notation Overview

Strategi

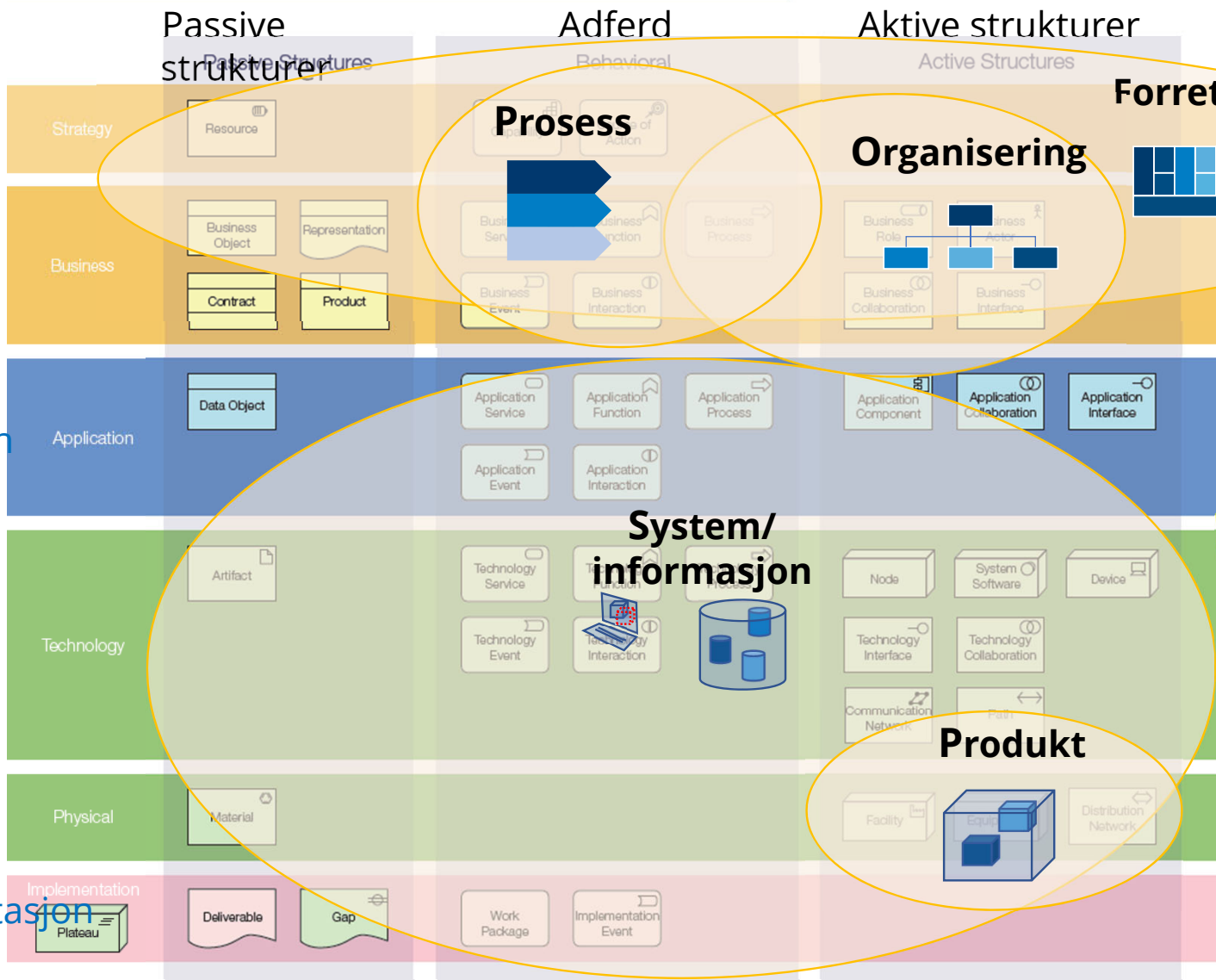
Forretnin
g

Applikasjon

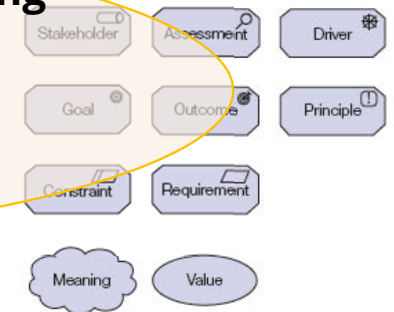
Teknologi

Fysisk

Implementasjon



Motivation **Motivasjon**



Relationships **Relasjon**



Composite **Kompositt**



«vi må lage virksomhets arkitektur for å lykkes med et digitalt skifte, vi bygger ikke om huset uten tegninger...»

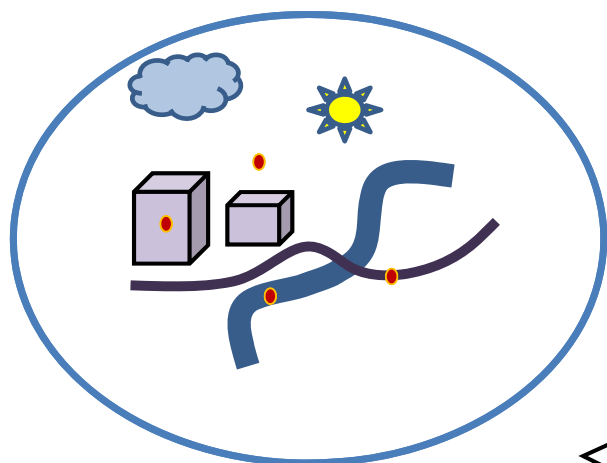
Digital skifte -universitets nivå

CoP digital samhandling, Gardemoen

NTNU-IV-IBM –Digitalt skifte – «konvergens»

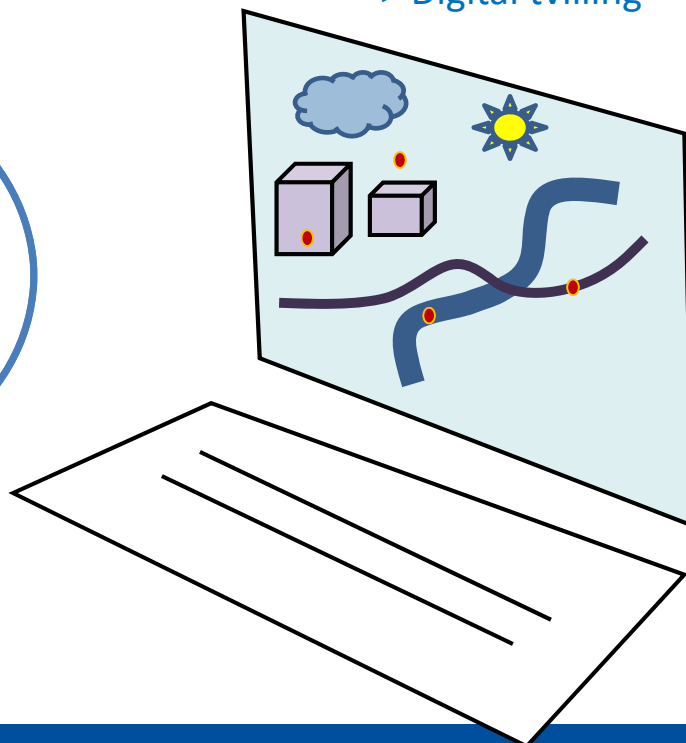
Virkelighet, Instrumentering, Bygging, Virtualisering og Augmentering...

VIRKELIGHET Instrumentering
(sensorer)

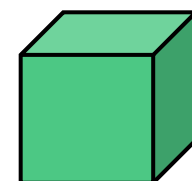


● sensorer

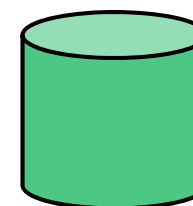
Bygging på
Digital byggeplass
=> Digital tvilling



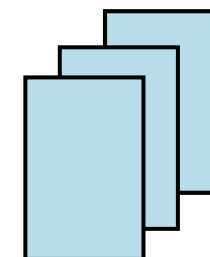
Beregning/Simulering/
Virtualisering/Augmentering



Grafisk data



ikke-grafisk
data



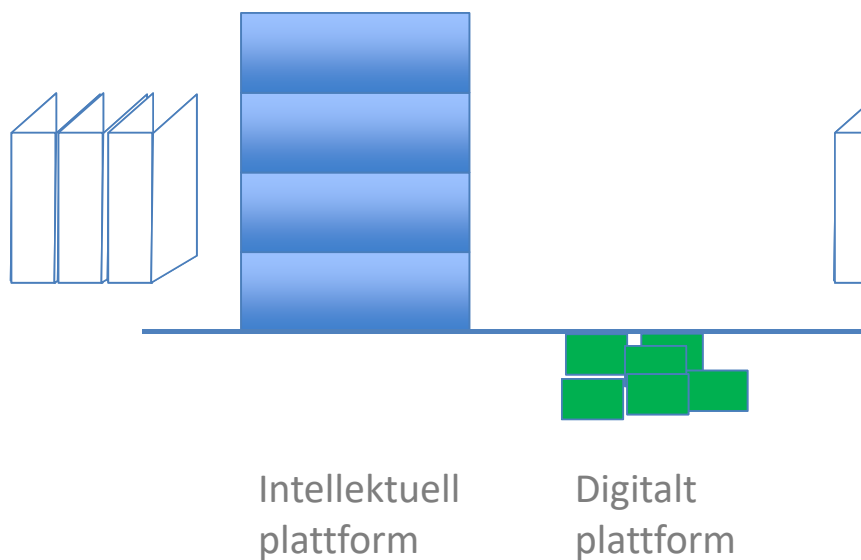
algoritmer

NTNU-IV-IBM – Digitalt skifte – «akkumulasjon»

Bygge et «digitalt fundament»/en digital plattform å bygge videre på...

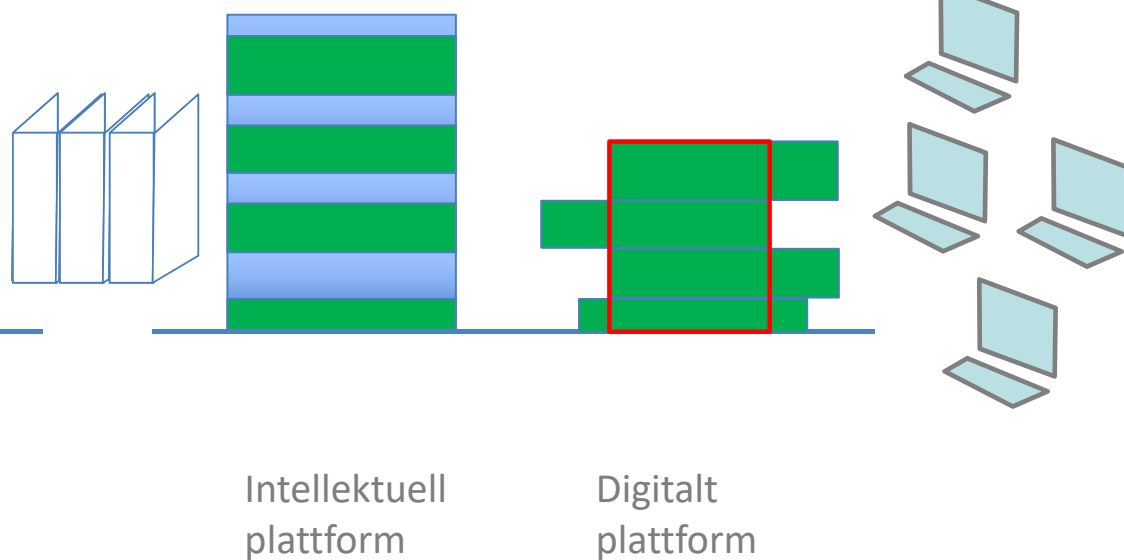
Intellektuell og digital
akkumulasjon

I dag



Intellektuell og digital
akkumulasjon

I morgen

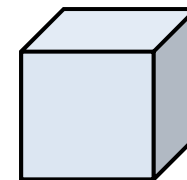
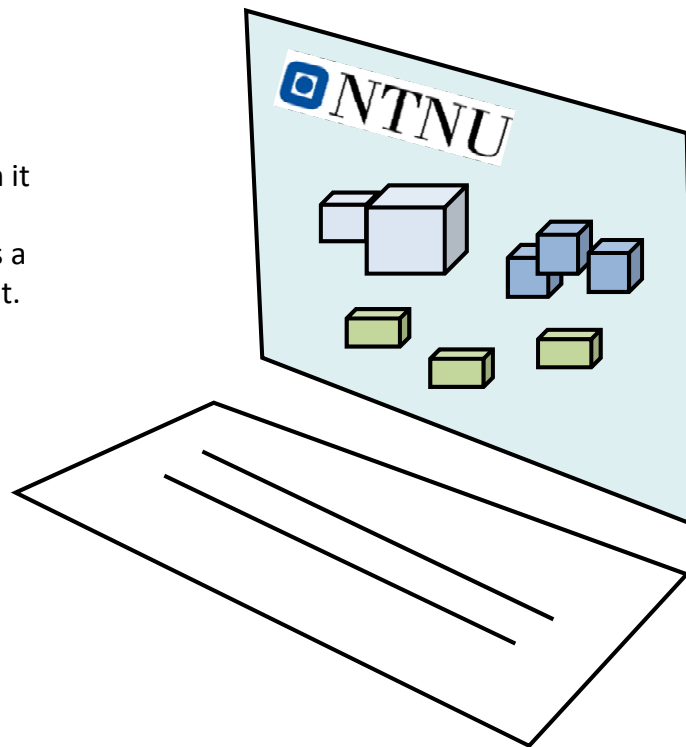


NTNU-IV-IBM – digitalt skifte – «virtualisering»

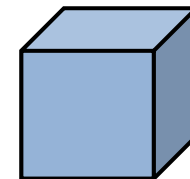
Virtuelt Universitet med Digital Campus med virtuell...

«Virtual University with Digital Campus»

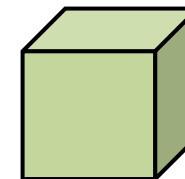
Virtual = An item may sometimes be described as being a virtual item when it is a representation or non-tangible abstraction of the physical object, or is a functional emulation or simulation of it.



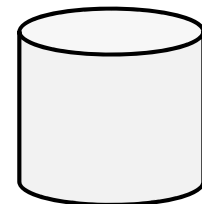
Virtuell
undervisning



Virtuell
forskning



Virtuell
innovasjon

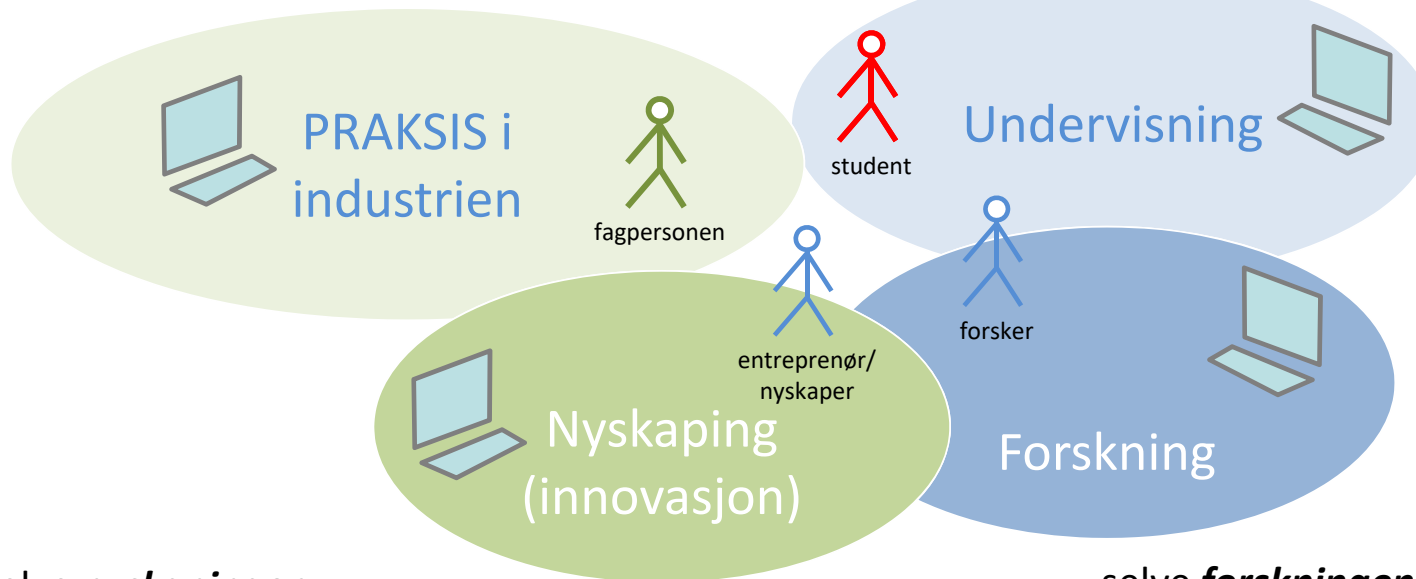


BIG data

NTNU-IV-IBM – Digitalt skifte

Mulige transformasjonsarenaer = Arenaer som kan/bør forvandles

- beste **praksis**
- kontinuerlig *forbedringsarbeid*



- selve **nyskapingen**
- tekniske *innovasjonsarbeid og formidling*

- selve **faget** (fag didaktikk)
- undervisningstekniske* (pedagogikk)

- selve **forskningen**
- teknisk *forskningsarbeid og formidling*

Digital skifte -bransje/nærings nivå

CoP digital samhandling, Gardemoen

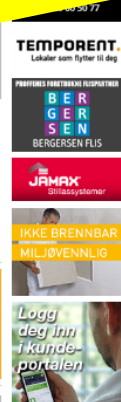
Skanska – må dele for å få større effekt, digitalisere sammen



HVORDAN INTEGRERER «IBM»
SIN KUNNSKAPSPRODUKSJON
MED NÆRINGEN?

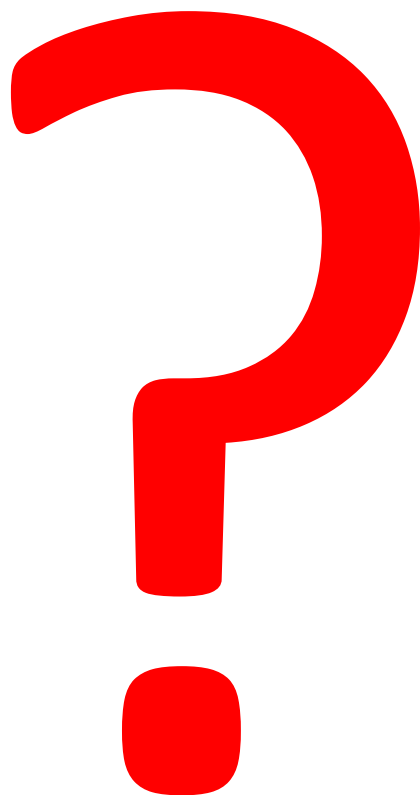
Skanska vil dele
forretningshemmeligheter for å
hente digitale gevinster

Skanska-sjef Ståle Rød mener det er store gevinster å hente om byggenæringen blir flinkere til å digitalisere sammen. – Dette krever større grad av åpenhet mellom de ulike aktørene næringen, sier Rød.

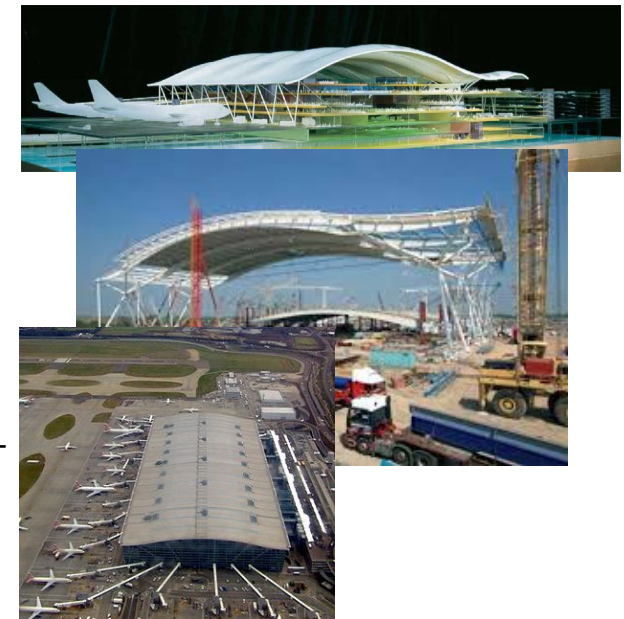
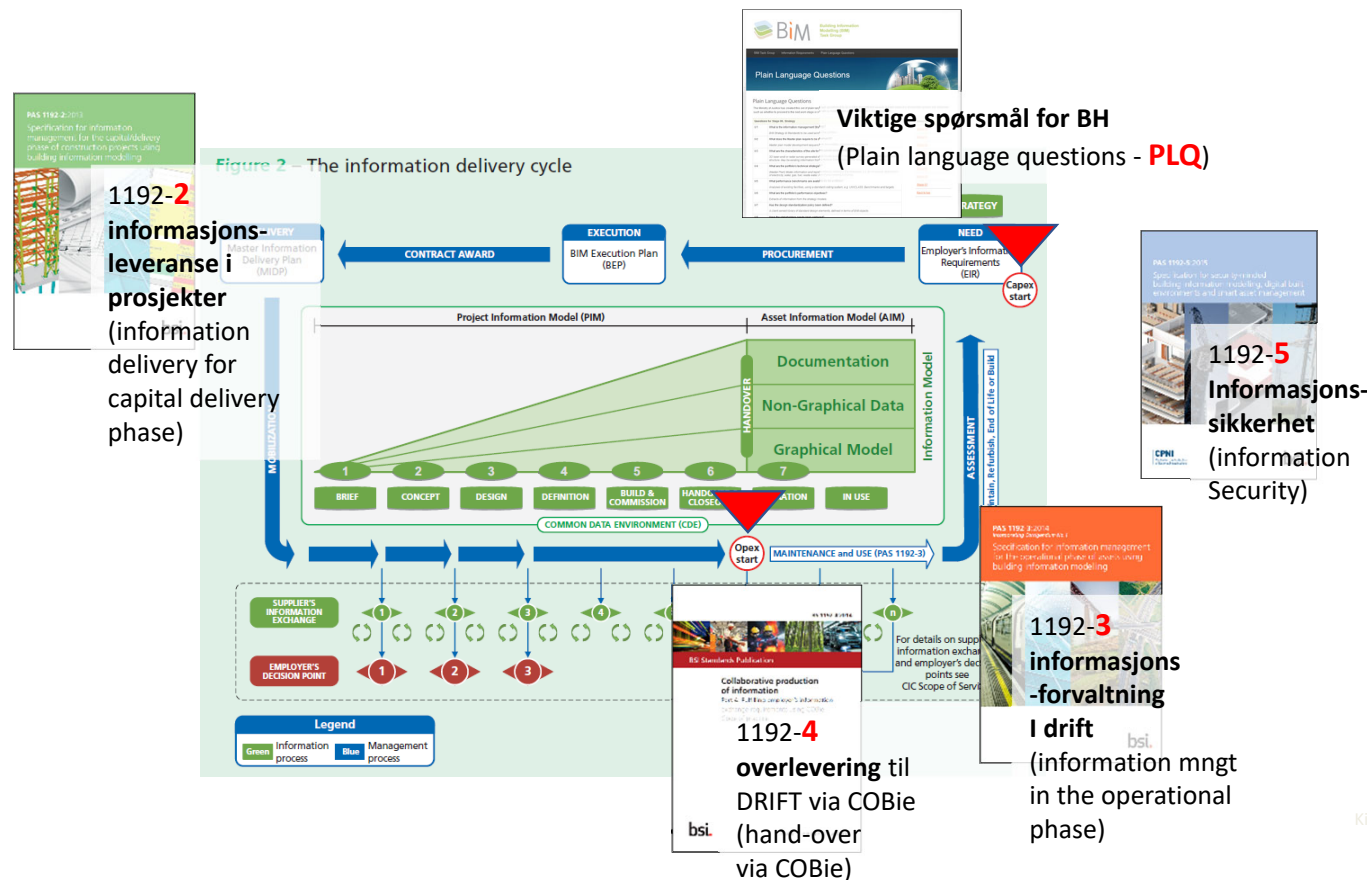


VERDIKJEDENE ER
SAMMENVEVD AV ULIKE
AKTØRER – KREVER ØKT
INTEGRASJON FOR
EFFEKTIVISERING

«Digitalisere sammen»



Standard og beste praksis i UK 1192 standardene:
 sette informasjons krav, datasikkerhet, organisere informasjons produksjon og
 forvalte informasjon (basis for de NYE ISO-19650 standardene)



Heathrow Terminal 5, UK
 oppstart 1988,
 åpnet 2008,

6.3.4 Information is drawn from the whole delivery team

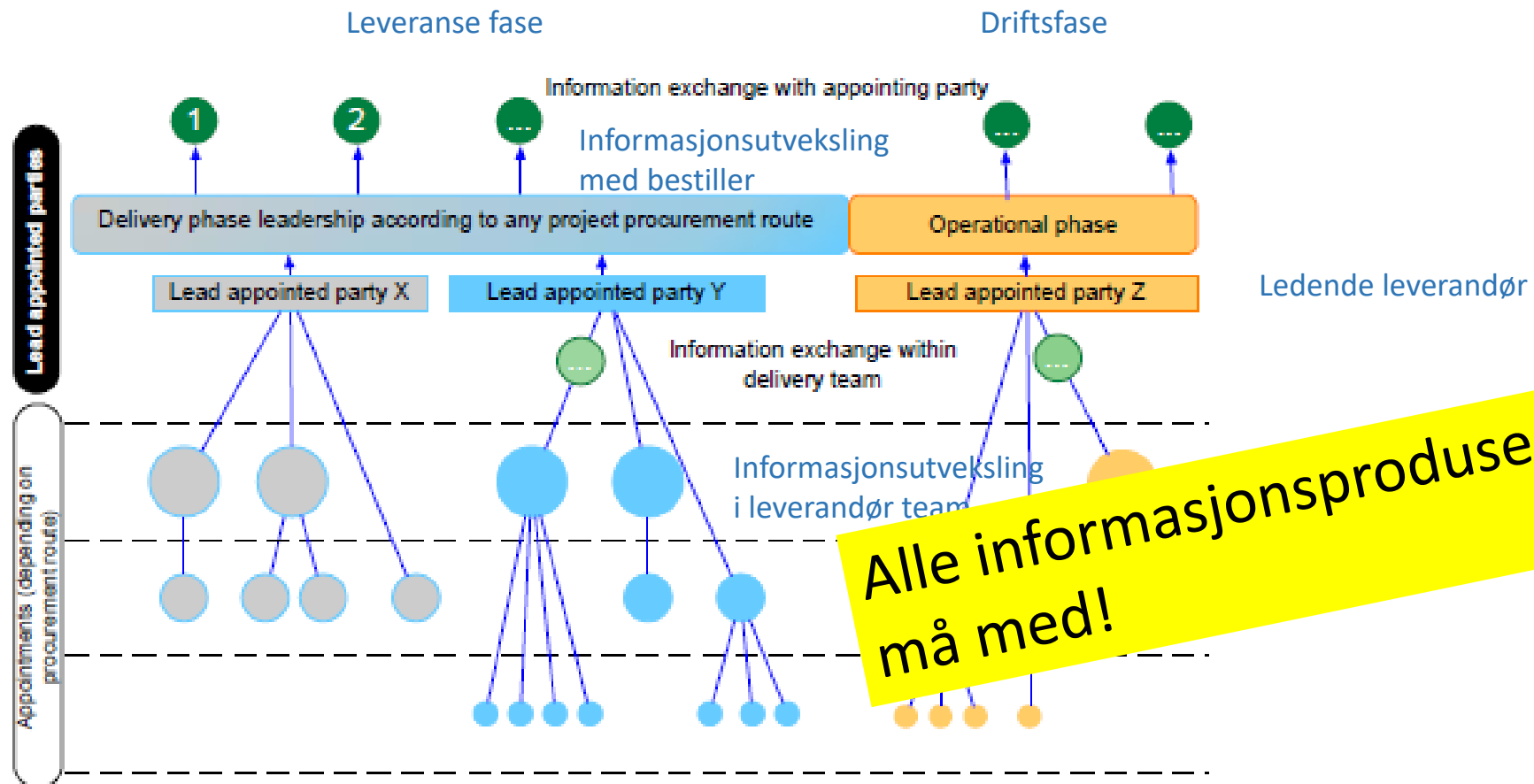


Figure 8 — Example of information being provided by whole delivery teams

Digital skifte -nasjonalt nivå

CoP digital samhandling, Gardemoen

BAE Digitalt Veikart 2025

“digitalisere sammen” - høste gevinst i hele verdikjeden

Digitalt Veikart setter seg følgende mål
som skal nås innen 2025



*lavere
klimagassutslipp*

50%



kostnadsreduksjon

25%



*raskere
prosjektgjennomføring*

50%



*økning i eksport av
produkter og tjenester*

50%



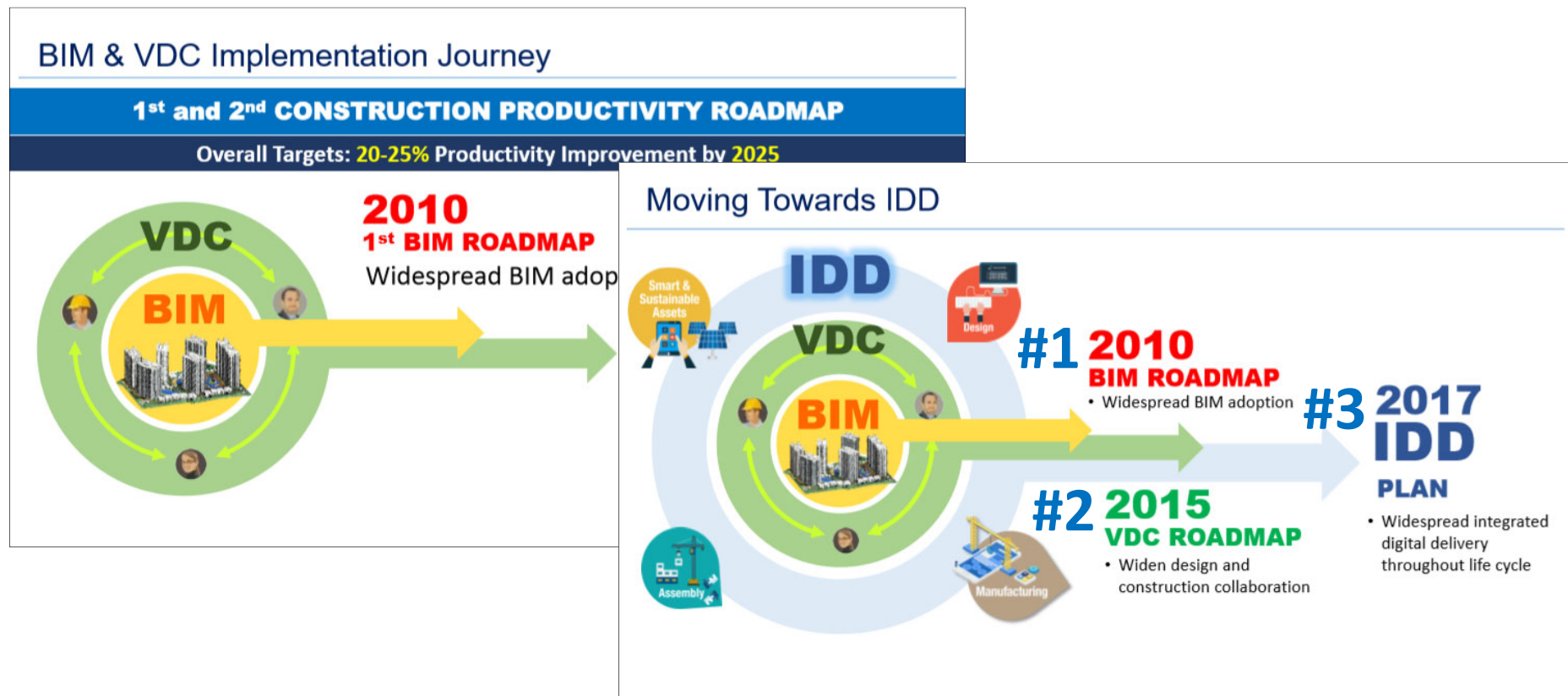
Skal norsk BAE-næring klare å høste de betydelige gevinstene på tid, kost og kvalitet som smart digitalisering kan gi må vi “digitalisere sammen”.

Gevinstrealiseringen må skje i de enkelte byggeprosjekter og hos verdikjede aktørene (firma, organisasjoner, FoU og offentlig virksomhet), og avkastning krever betydelige og samordnede investeringer.

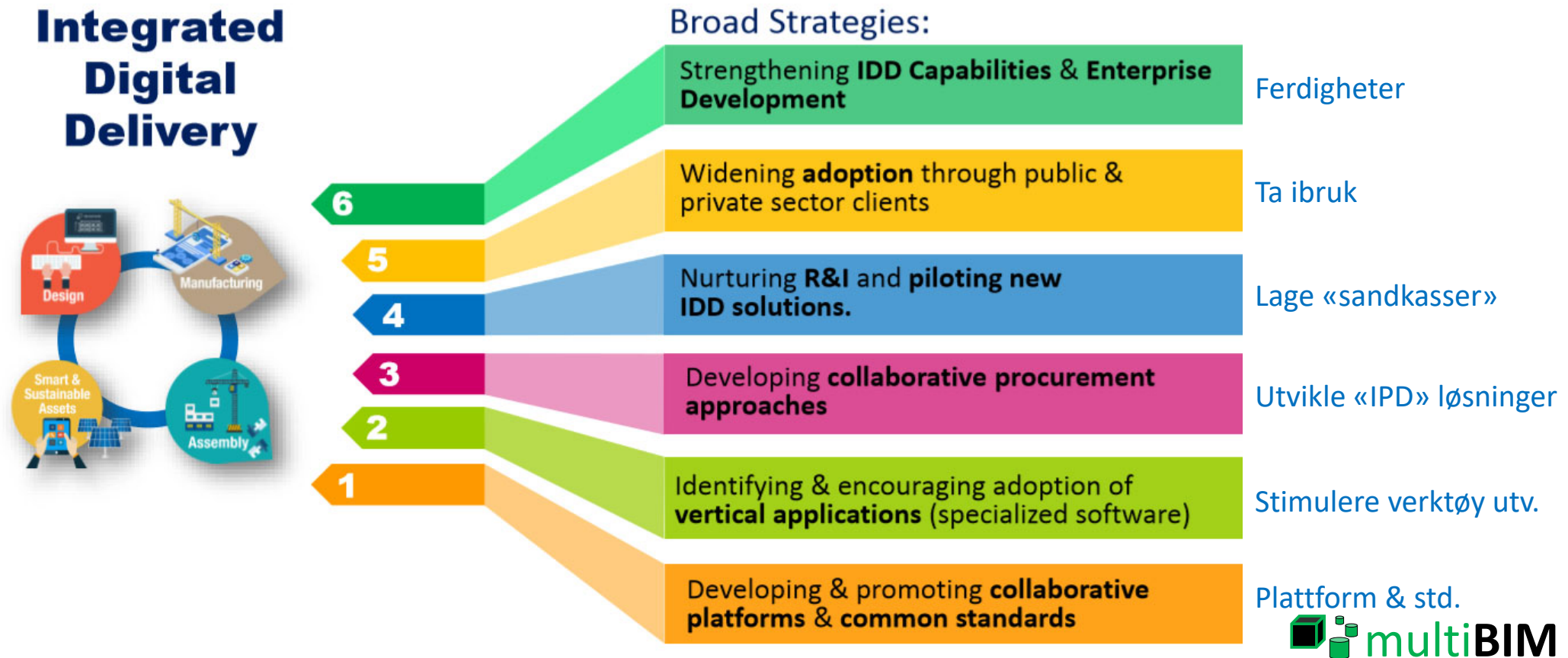
Singapore – «en lærende bransje og nasjon»

- Startet for noen år siden en digitaliseringsreise som har gått via BIM, VDC og til **Integrated Digital Delivery (IDD)**
- De har utviklet flere **veikart** på veien dit
- Singapore har omfavnet «**det digitale skifte**»
 - Forstått viktigheten av å fokusere hvordan en må tenke nytt for å legge til rette for å utnytte «det digitalt muliges kunst»
 - Er kanskje de som har kommet lengst
- Singapore har også økende fokus på **plattform utvikling**

Inne i sitt 3.dje Digitale veikart

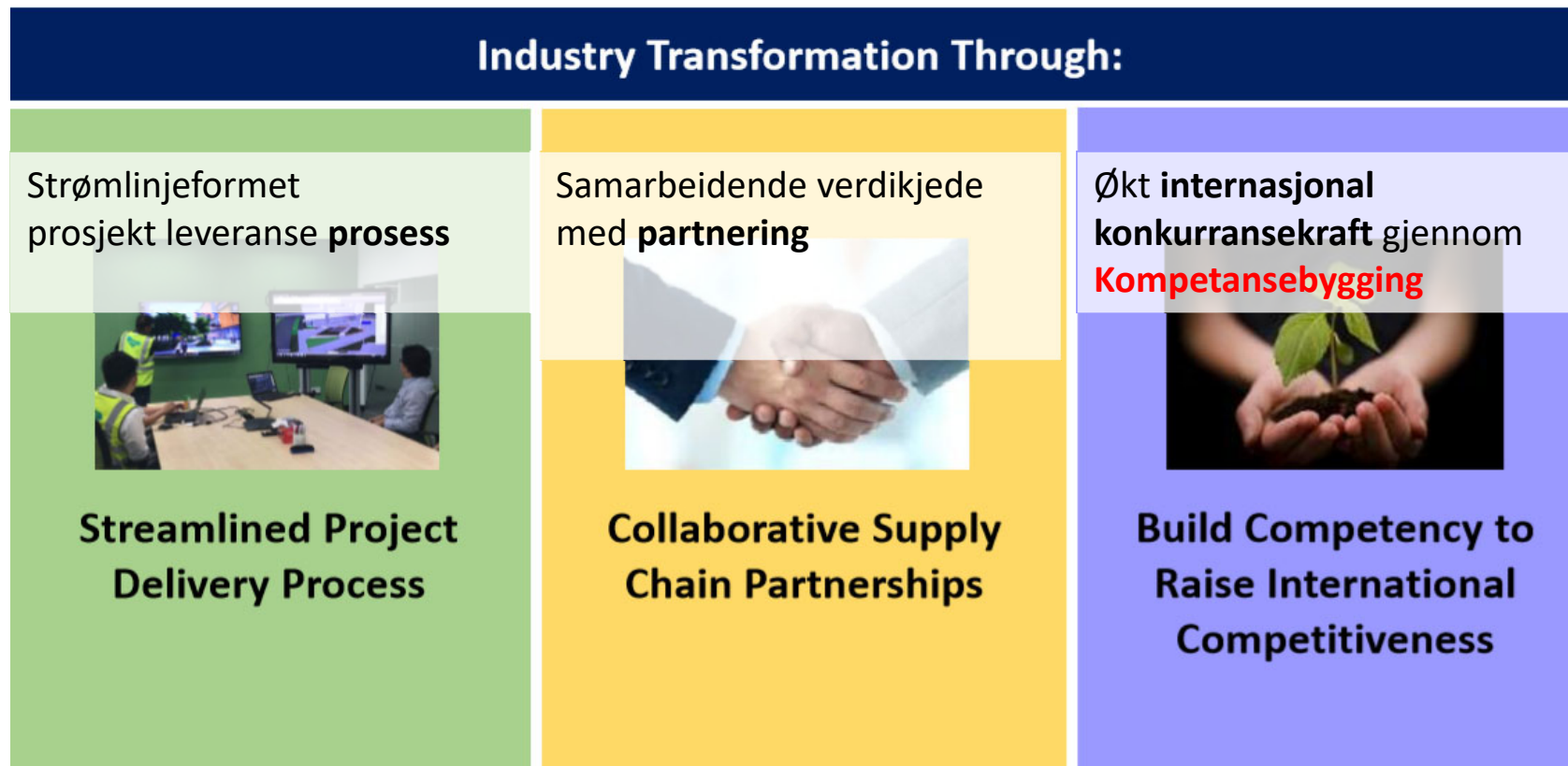


Singapore sin IDD strategi



Ønsket effekt av industri transformasjonen

Desired Outcomes



Digital skifte -Europeisk nivå

CoP digital samhandling, Gardemoen

NTNU-IV-IBM – Digital Shift

EU – Digitising European Industry (DEI)

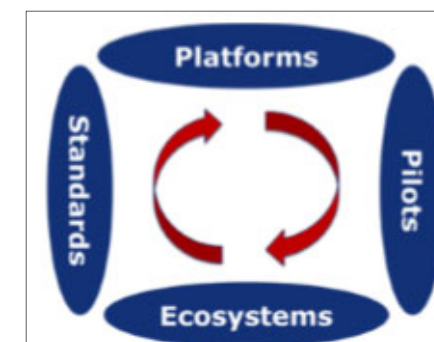
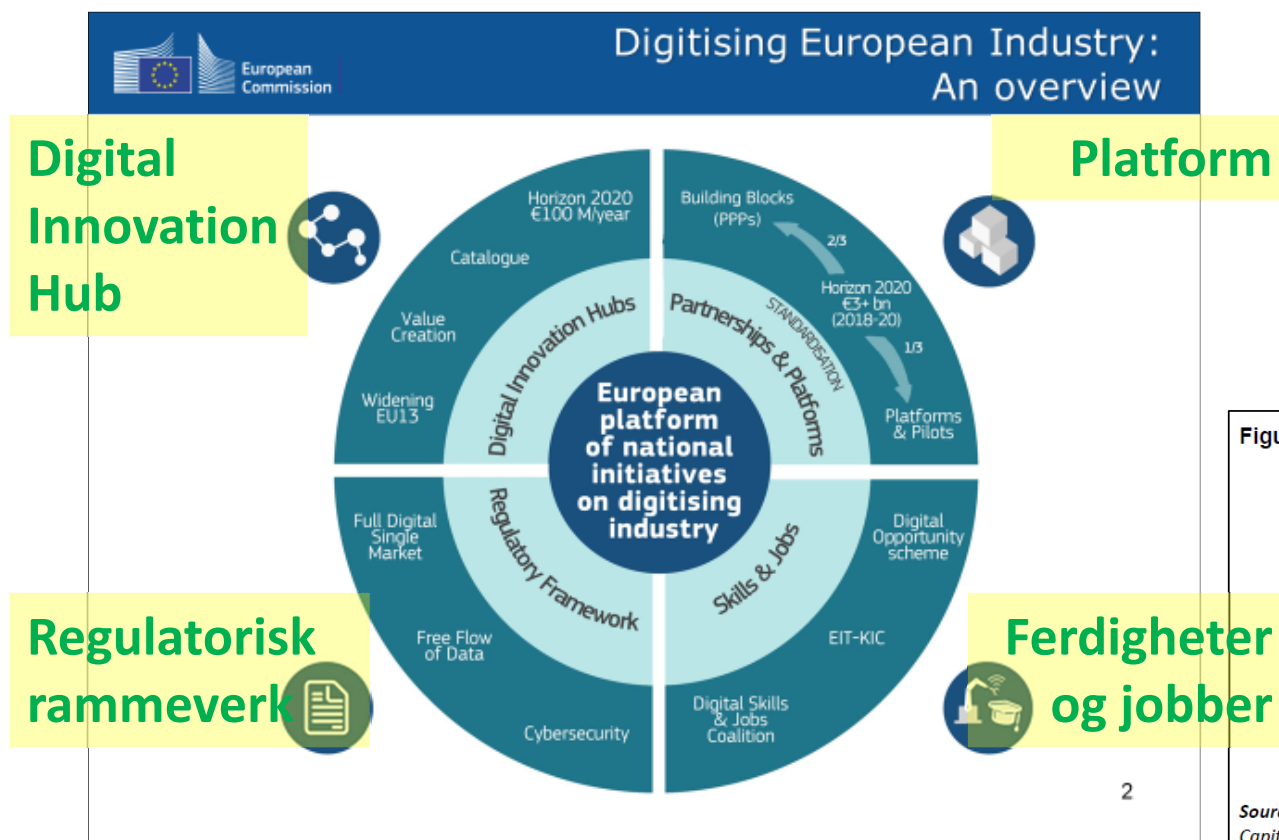
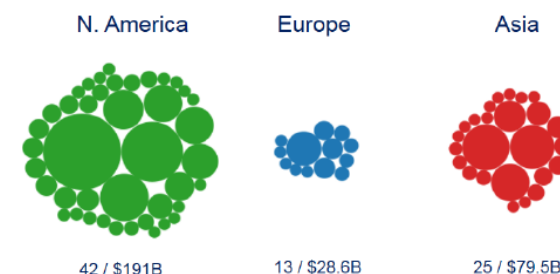


Figure 3: Geographical distribution of start-up platforms



Source: A. Gawer and P. Evans (2015). *The rise of platform enterprises*, CGE white paper, using CB Insights, Capital IQ and CrunchBase, 2015

NTNU-IV-IBM – Digital Shift EU – Platform project

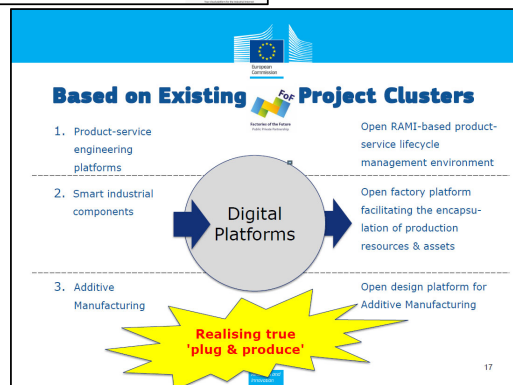
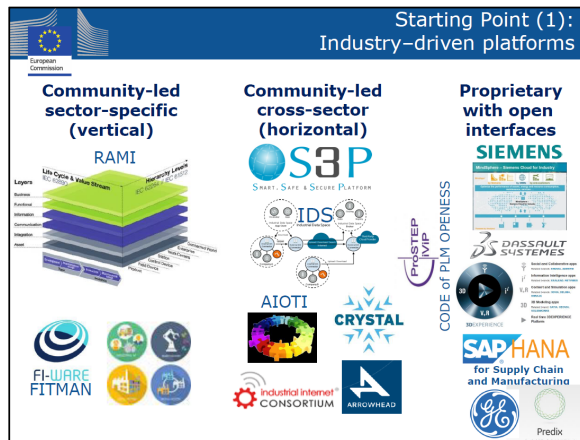
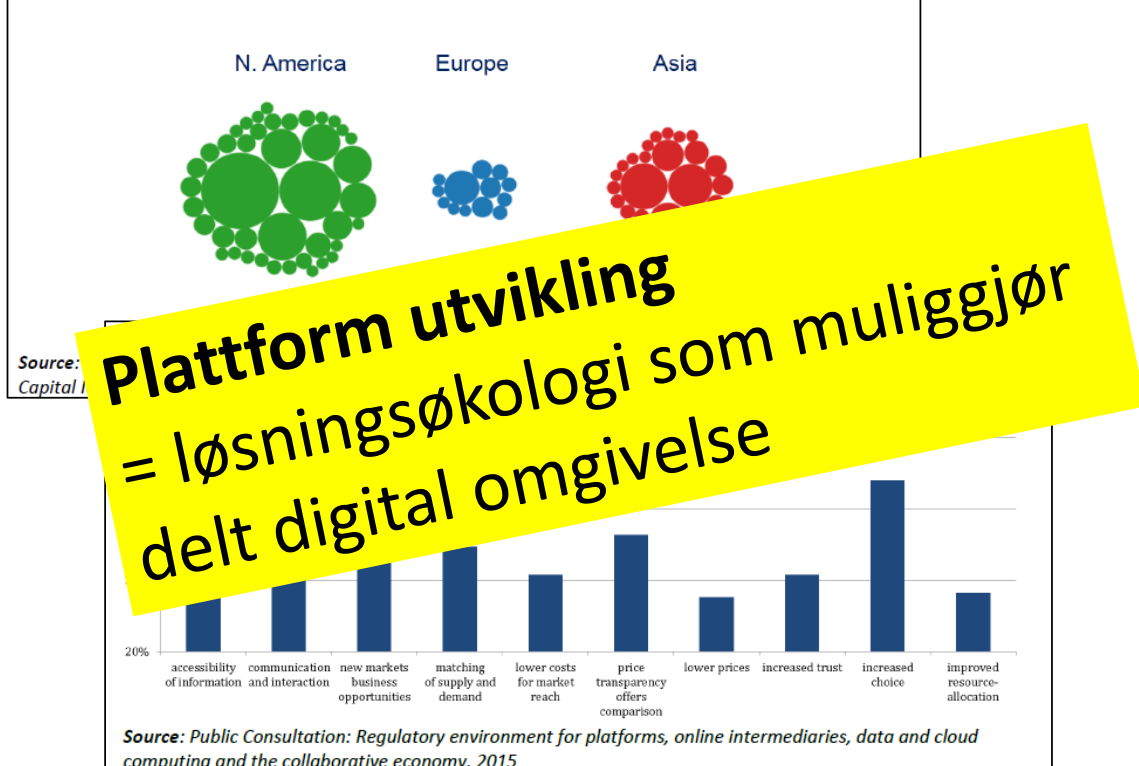


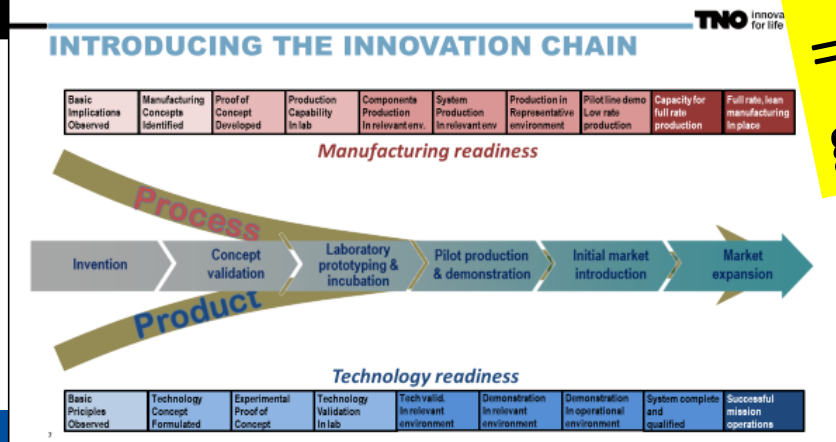
Figure 3: Geographical distribution of start-up platforms

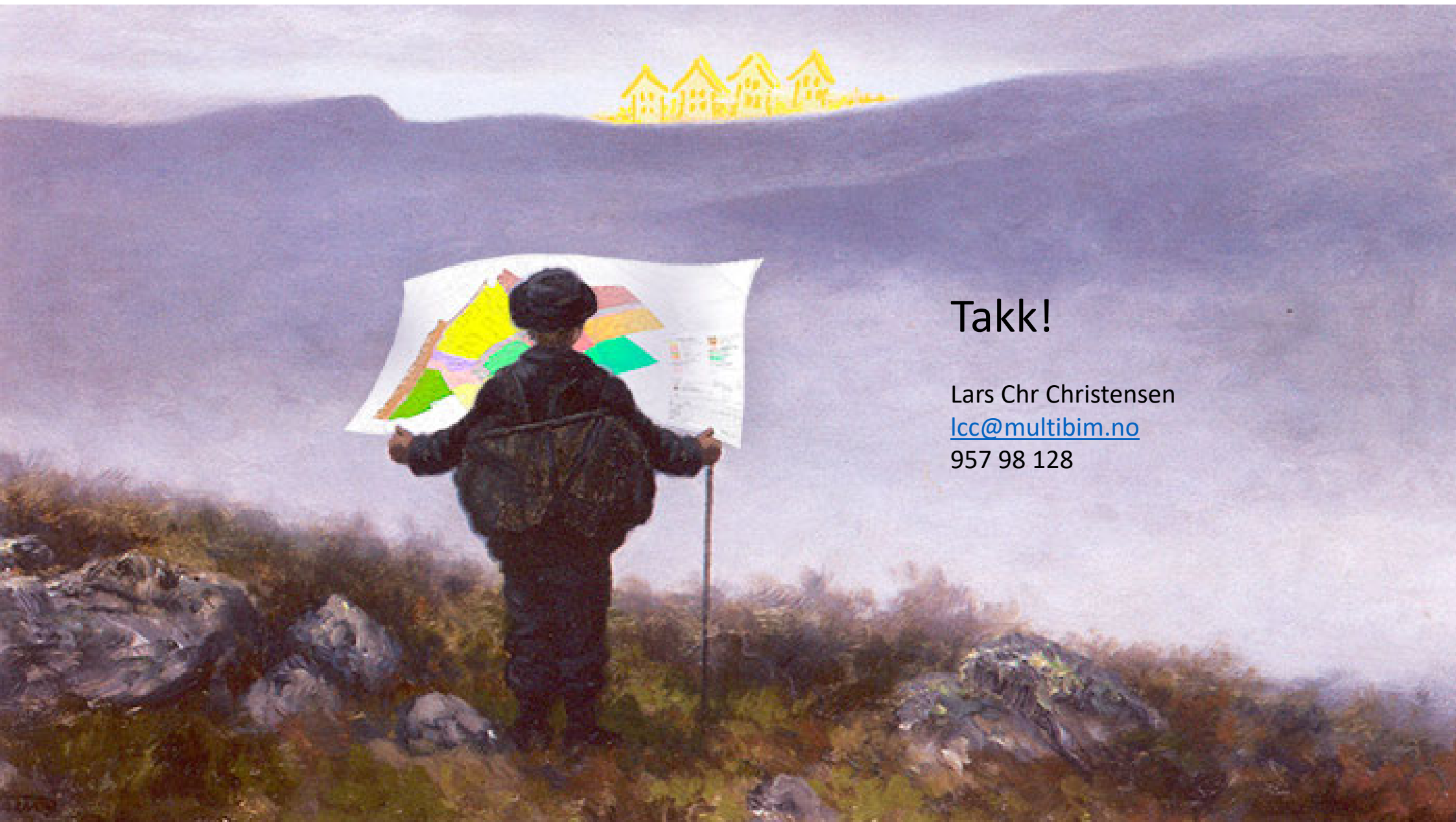


NTNU-IV-IBM – Digital Shift EU – Digital Innovation Hub



Digitale innovasjons nettverk
=> utvikling og spredning av gode løsninger





Takk!

Lars Chr Christensen

lcc@multibim.no

957 98 128