

Kan digitalisering av bygg og eiendom skape verdi?





Prosjektleder digitalisering
Christopher Christensen

Sjef for digitalisering
Kenth Hårsaker

**Kan digitalisering
av bygg og
eiendom skape
verdi?**

Prosjektportefølje



1.500.000 kvm

Spesialisthelsetjenestens eiendomsportefølje

5.000.000 kvm

Horisont 1

Skape orden i eget hus.

Digitalisering og effektivisering av dagens arbeidsprosesser.

Etablere rutiner for informasjonsforvaltning.

Horisont 2

Sammenstille data fra ulike kilder.

Legge til rette for datadrevne beslutninger.

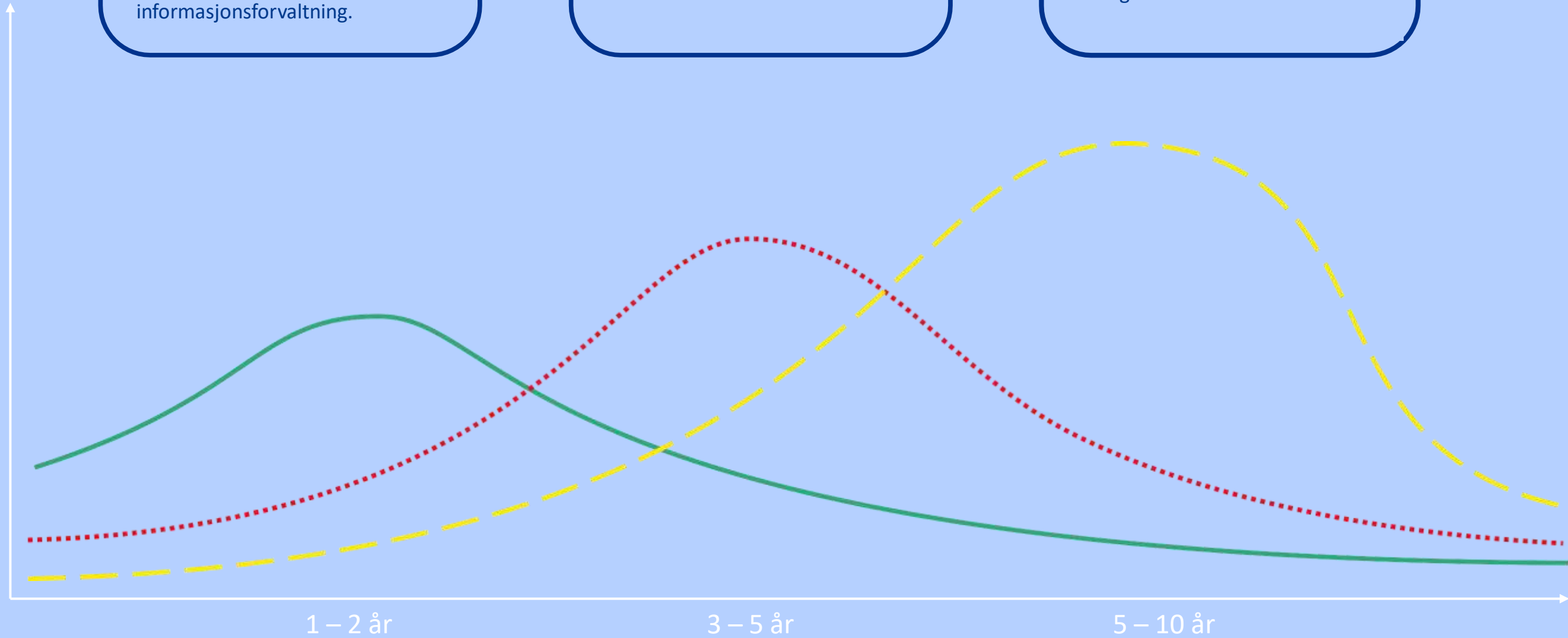
Dele data offentlig.

Horisont 3

Ta i bruk ny teknologi for å løse komplekse og sammensatte utfordringer.

Kunstig intelligens og parametrisk design.

Løsningshorisont





Interregional strategi for digital samhandling og BIM i drift, forvaltning og bygging av sykehusene

Versjon 1.0

• Helse Sør-Øst

• Helse Vest

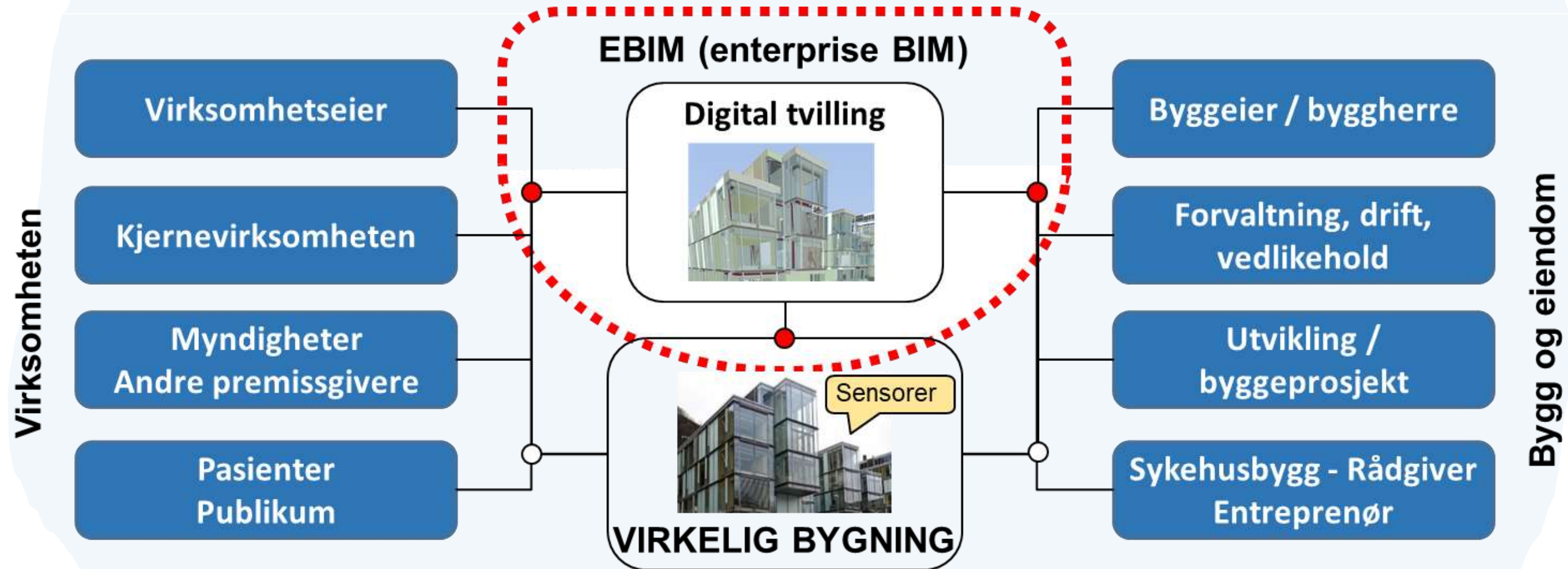
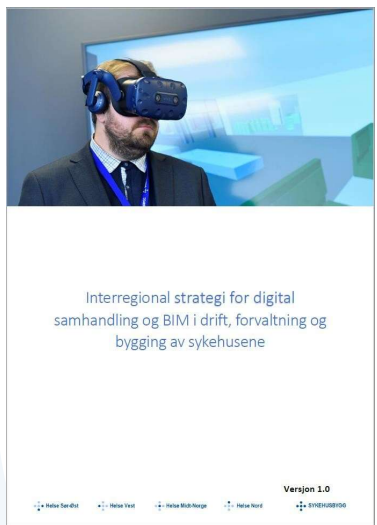
• Helse Midt-Norge

• Helse Nord

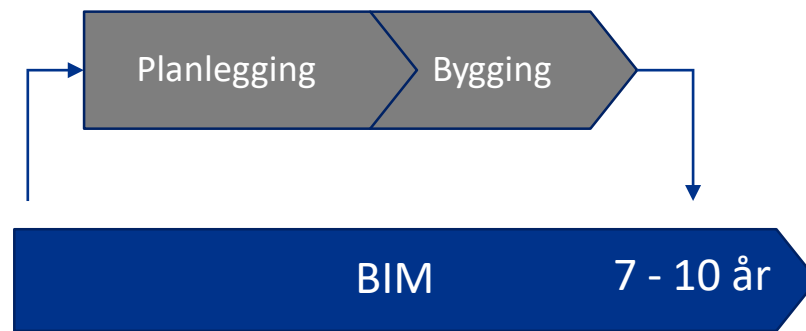
• SYKEHUSBYGG

BIM-strategi

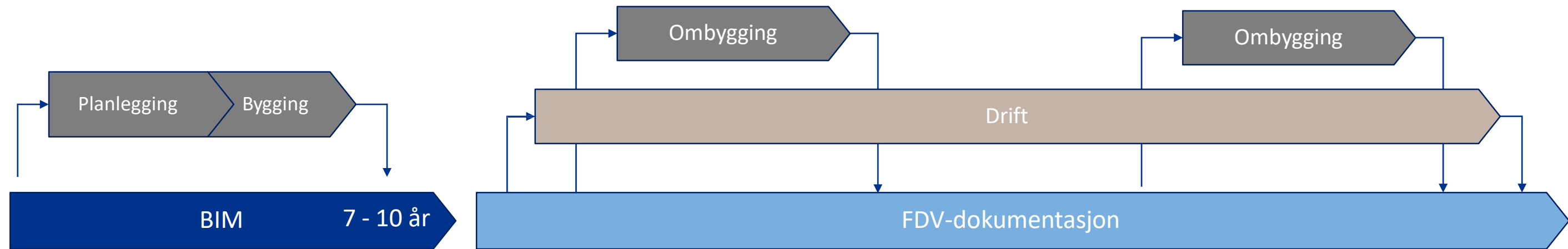
Interregional strategi for digital samhandling og BIM i drift, forvaltning og bygging av sykehusene (2021)



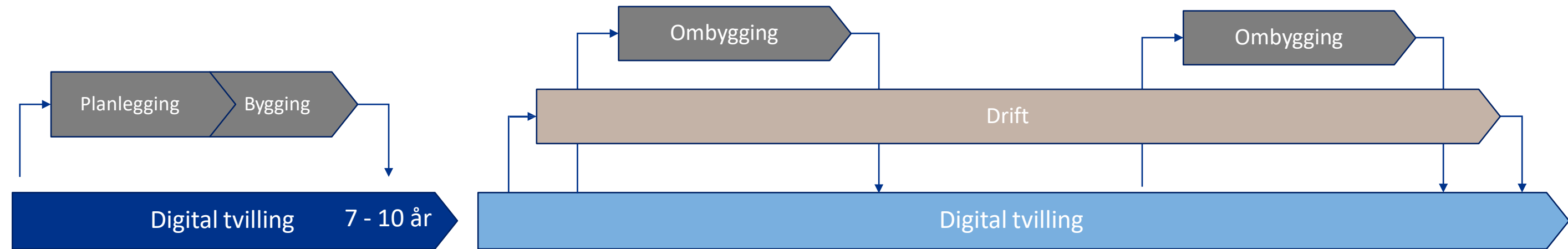
BIM i prosjekt



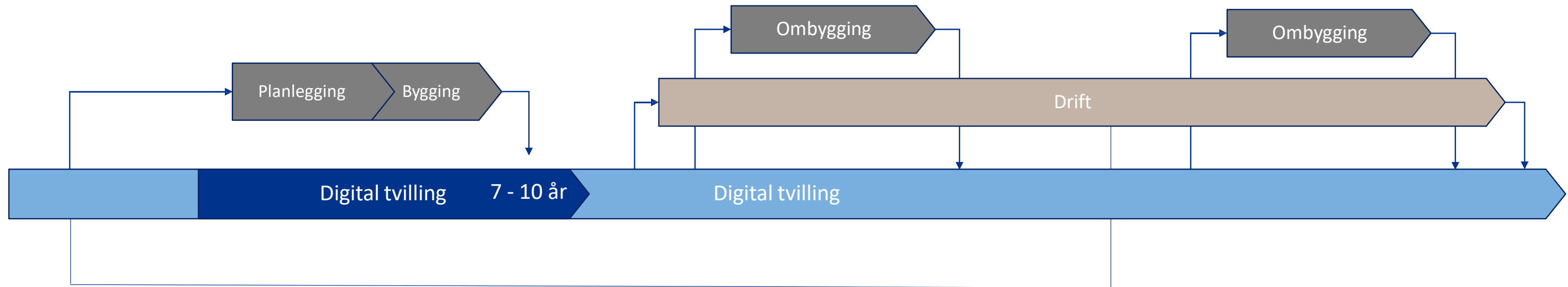
BIM og overlevering



Tette gap med BIM



BIM i et livsløpsperspektiv



5 min pause

Verktøy for å håndtere modell

Visualisere
hva skjer?

hva er
status?

se
informasjon

Romnr: 301.06.004
Navn: Mote

Navn: 244.000 Di500 Der i systemvegg, 1fl.244.000 Di501 -
Flexible 62mm.26619388
Global ID: 1zPwH1c4bBhwdE50z0k\$y6
TFM: +142.01+244.000-Di50103.2156

Skjul fra BIM Registrer sak Registrer RUM Annoter

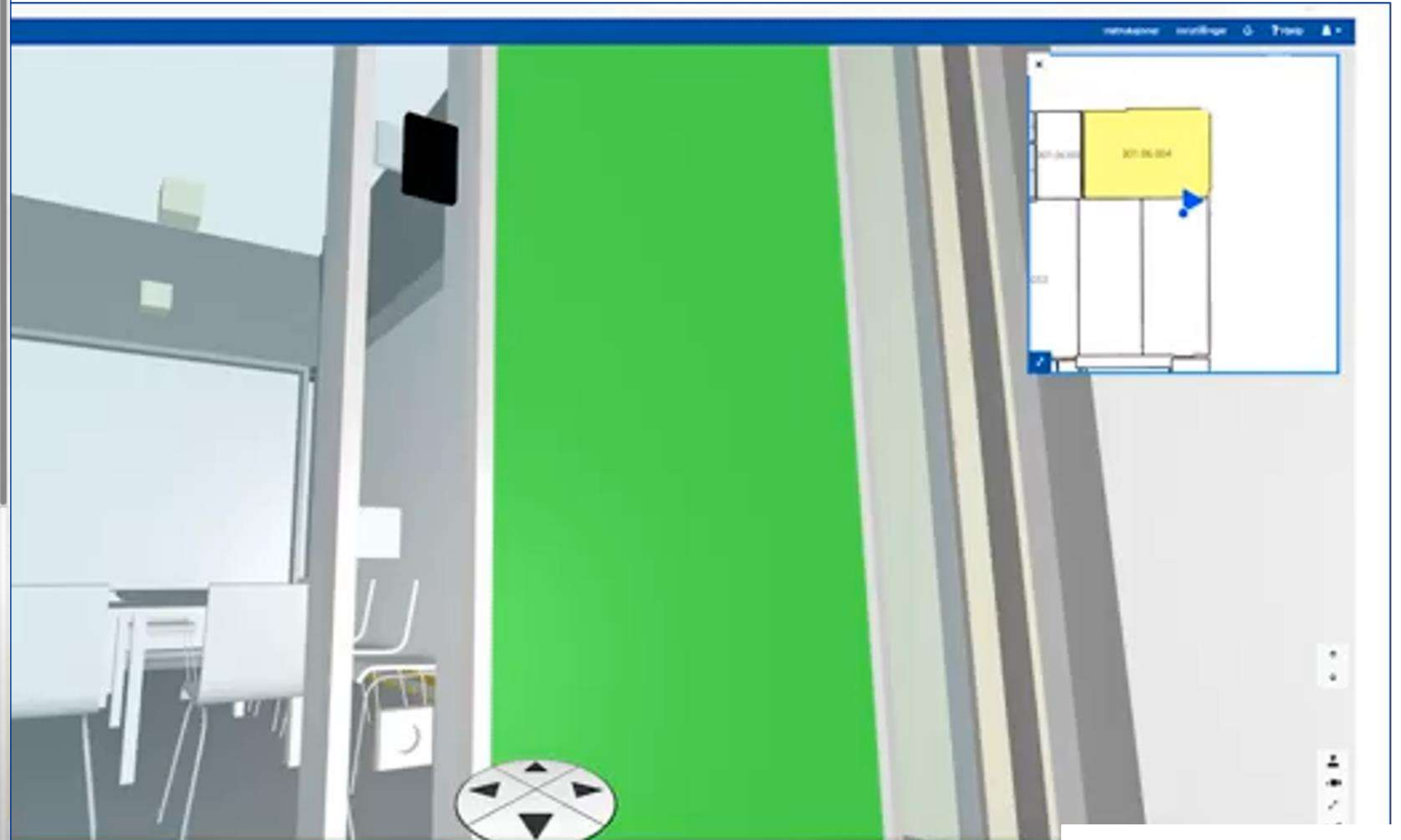
Info Dokumenter Merker Kontroller Saker Skjul/vis

Dimensjoner

Category	Doors
Width	929.9999999999994

Informasjon

Acoustic Rating	
AcousticRating	
Budget group	
CA ARK Kommentar	SVART (NCS S 9000-N / RAL 9022)
CA Dørfunksjon	KL
CA Dørkategori	
CA Dørmodul	10x22.5M
CA	(234) Dørvrider Matt Krom
Dørvrider/Låssylinder	
Materiale	
CA Etasje	01
CA Gassettet Dør	false
CA Geografisk Rom Nr.	14201BM21A
CA Kjøpe Nr.	1
CA Plassert i Betong	false
CA Type	244-Di501
QQAousticRequireme nt	Rw 38 dB
QQFireRequirement	-
Door Dot	
IfcGUID	1zPwH1c4bBhwdE50z0k\$y6
Mark	2156
NTI_Quantity	7
NTI_QuantityDoorSwi gLeft	3
NTI_QuantityDoorSwi gRight	4
NTI_RoomAssociation	301.06.004
NTI_RoomAssociation	14201BM21A-1
Sec	



Informasjonsberikelse

Prosjekt Romm

Navn IfcExtractor47.ExtractClasses.Property

Opprett sak

Opprett RUH

Opprett kontroll

Vis i 3D

Tilknyttet Skjulte rom Plantegning

Vis tilknytninger på etasjen

Kontroller

Tester

Saker

RUH'er

Saker

Mine saker

Vis alle

ID	Sakstittel
69036	Komplettering himling
69035	Komplettering el
69034	Komplettering ventil
69033	Komplettering rør
69032	Flikk forgang til pasientrom

1-5 of total 7

Kontroller

Vis alle

ID	Kontroll	Kontrollstatus
14531	Rommvå	12 av 15 punkt utført
13287	Før maler- og tapetsera...	Ferdig - 1 punkt
13919	Før gulvarbeider	Ferdig - 1 punkt
15444	Ventilasjon montasje	Ferdig - 13 punkt
14235	Etter gulvarbeider	Ferdig - 2 punkt

1-5 of total 13

Tester

Vis alle

ID	Test	Teststatus
----	------	------------

No rows found

Dokumenter

Vis alle

ID	Filnavn	Tittel
----	---------	--------

No rows found

Informasjonsberikelse

Opprett sakOpprett RUHOpprett kontrollVis i 3D

TilknyttetSkjulte romPlantegning

Vis tilknytninger på etasjen

KontrollerTesterSakerRUH'er

- Aktive Saker med koordinater

- Ferdige Saker med koordinater

- Aktive og Ferdige Saker med koordinater

- Aktive Saker uten koordinater

Alle

Saker

Mine sakerVis alle

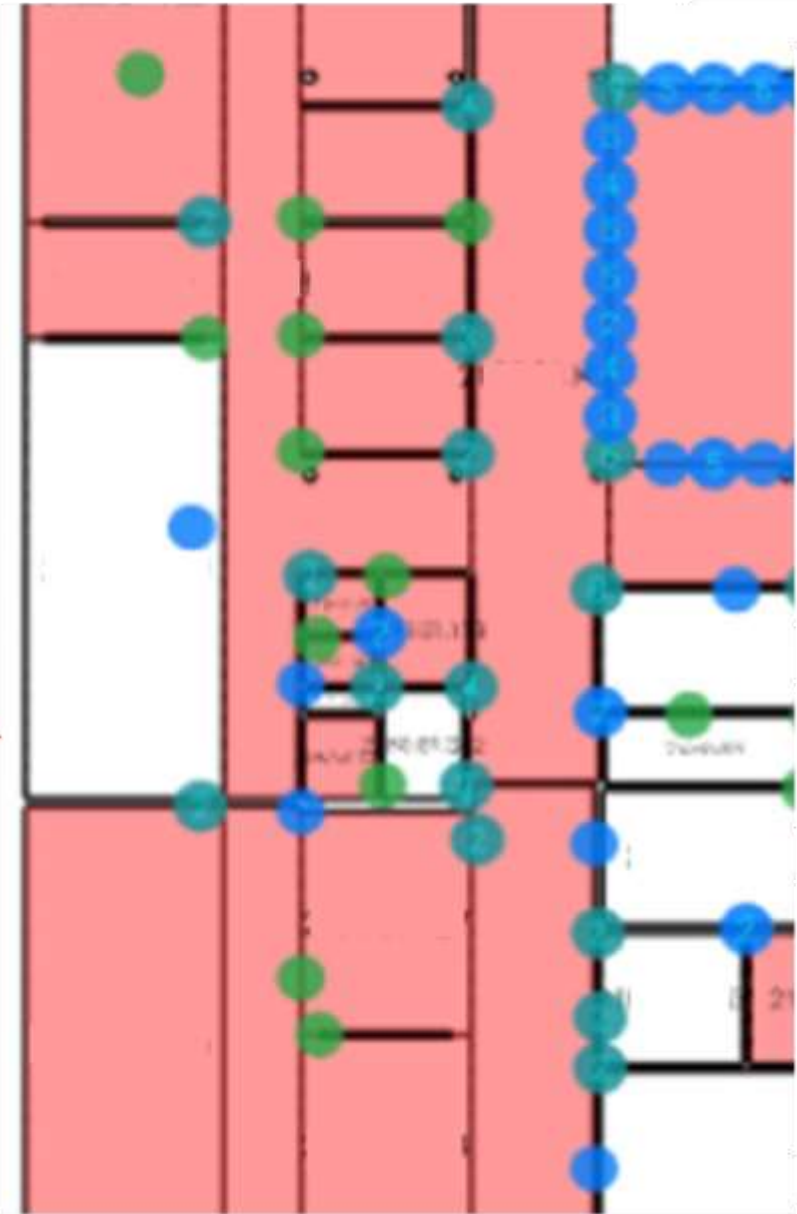
ID	Sakstittel
29239	Oppbrett må flikkes i hele Rommet
29229	Mangler topper på stikkontakt
29227	Mangler skruer på begge ventiler
19539	Kollisjon himling og lutt

1-4 of total 4

Kontroller

Vis alle

ID	Kontroll	Kontrollstatus
11491	07-316A Kontrollskjema...	11 av 17 punkt utført
14593	Pasientrom	13 av 16 punkt utført
11363	07-312B Kontrollskjem...	19 av 21 punkt utført



Informasjonsberikelse

The screenshot displays a software interface for reporting information, with several red annotations highlighting specific elements:

- A red oval at the top highlights a progress bar with stages: Registrere, Nærmeste leder (active), Faglig ansvarlig, and Lukket.
- A red oval highlights the title "Mangler skruer på begge ventiler" (Missing screws on both valves) in the "Registrere" section.
- A red oval highlights the text "1.026 - IfcExtractor47.ExtractClasses.Property" in the "Knytninger" (Connections) section.
- A red line points from the highlighted text in the "Knytninger" section to a photograph of a ceiling vent in a separate window on the right.

The interface includes the following sections:

- Registrere:** Contains the title "Mangler skruer på begge ventiler" and a description "Neste Steg Faglig ansvarlig".
- Nærmeste leder:** Contains the title "Nærmeste leder" and a description "ENT: BAS (FLYT)".
- Registrere:** Contains the title "Registrere" and a description "STEG UTFØRT AV".
- Knytninger:** Contains a list of connections, including "1.026 - IfcExtractor47.ExtractClasses.Property".
- Relaterte saker:** Contains a list of related cases.
- Relaterte kontroller:** Contains a list of related controls.
- Relaterte Dokumenter:** Contains a list of related documents.
- Abonnenter:** Contains a list of subscribers.
- Involverte parter:** Contains a list of involved parties.

The photograph on the right shows a ceiling vent with a red line pointing to it from the highlighted text in the "Knytninger" section.

Informasjonsberikelse

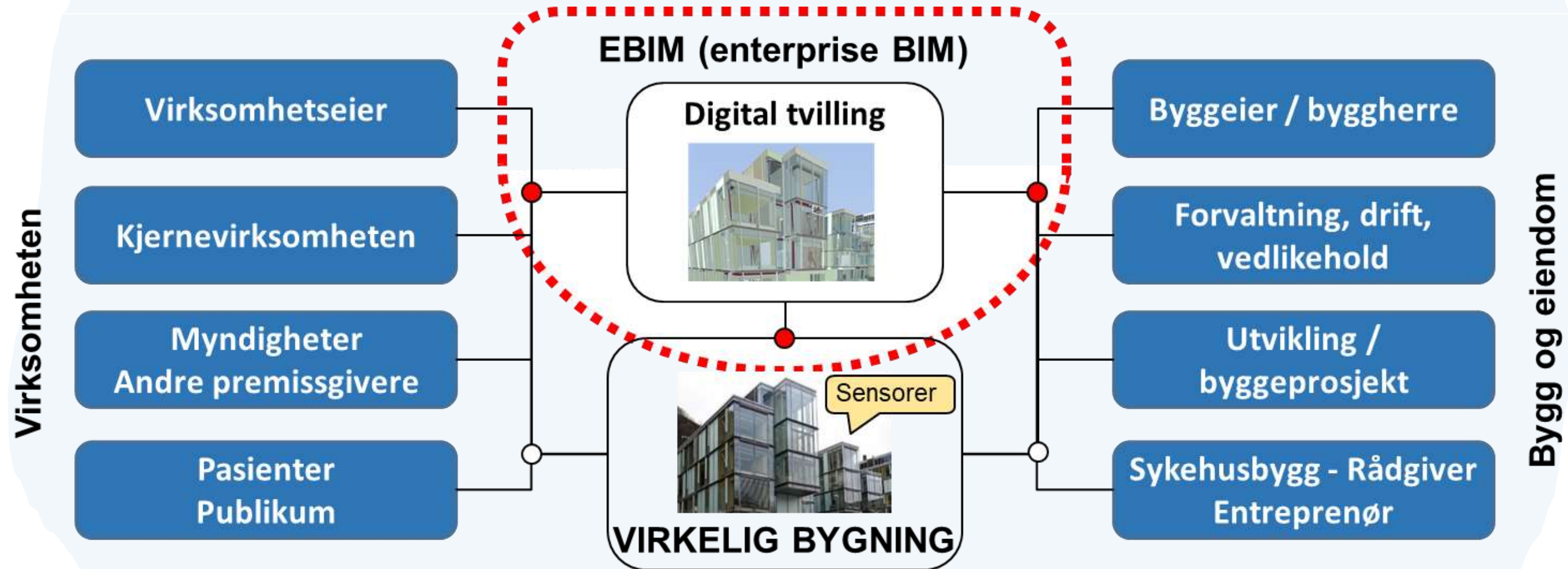
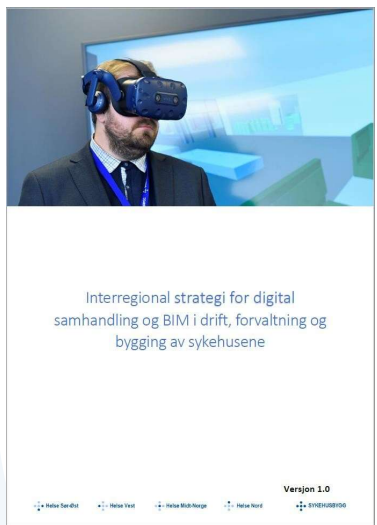
Dokumenter

The screenshot displays a BIM software interface. On the left, a panel shows room information: 'Romnr: 18.7.001', 'Navn: Sengerom', and 'Navn 244.1233-AG122'. Below this, there are buttons for 'Skjul fra BIM', 'Registrer sak', 'Registrer RUH', and 'Annoter'. A tabbed interface shows 'Info', 'Dokumenter', 'Merker', 'Kontroller', 'Saker', and 'Skjul/vis'. The 'Dokumenter' tab is active, showing 'Ingen dokumenter funnet'. Below this, a table lists 'Tilknyttede dokumenter' with columns for 'ID' and 'Tittel'. The table contains several entries, including 'Skjema dører' and 'Detaljer hor. innvendig dørinnsetting element'. A yellow callout bubble labeled 'Dokumenter' points to this table. The main area shows a 3D model of a room with a green door frame and red structural elements. A blue rectangular area is visible in the top right corner of the 3D view.

ID	Tittel
17201	Skjema dører
17183	Detaljer hor. innvendig dørinnsetting element
17184	Detaljer hor. innvendig innfelle installasjonsskap
17185	Detaljer hor. innvendig dørinnsetting
17186	Detaljer hor. innvendig glassfelt/vegg
17187	Detaljer vert. innvendig gulv/elementvegg
17188	Detaljer vert. innvendig himling/gipsvegg
16032	Romskjema pasientrom

BIM-strategi

Interregional strategi for digital samhandling og BIM i drift, forvaltning og bygging av sykehusene (2021)

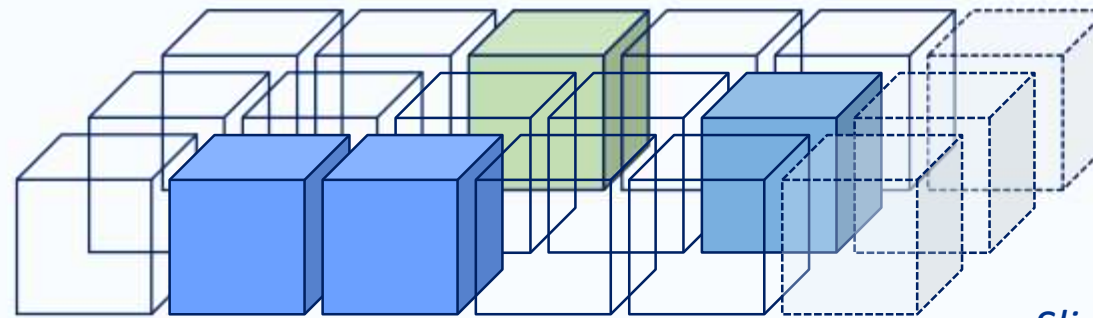


FDVU er prosesser

Overdrevent generalisert skille



Forvaltning
Utvikling



SlimBIM av eksisterende bygg

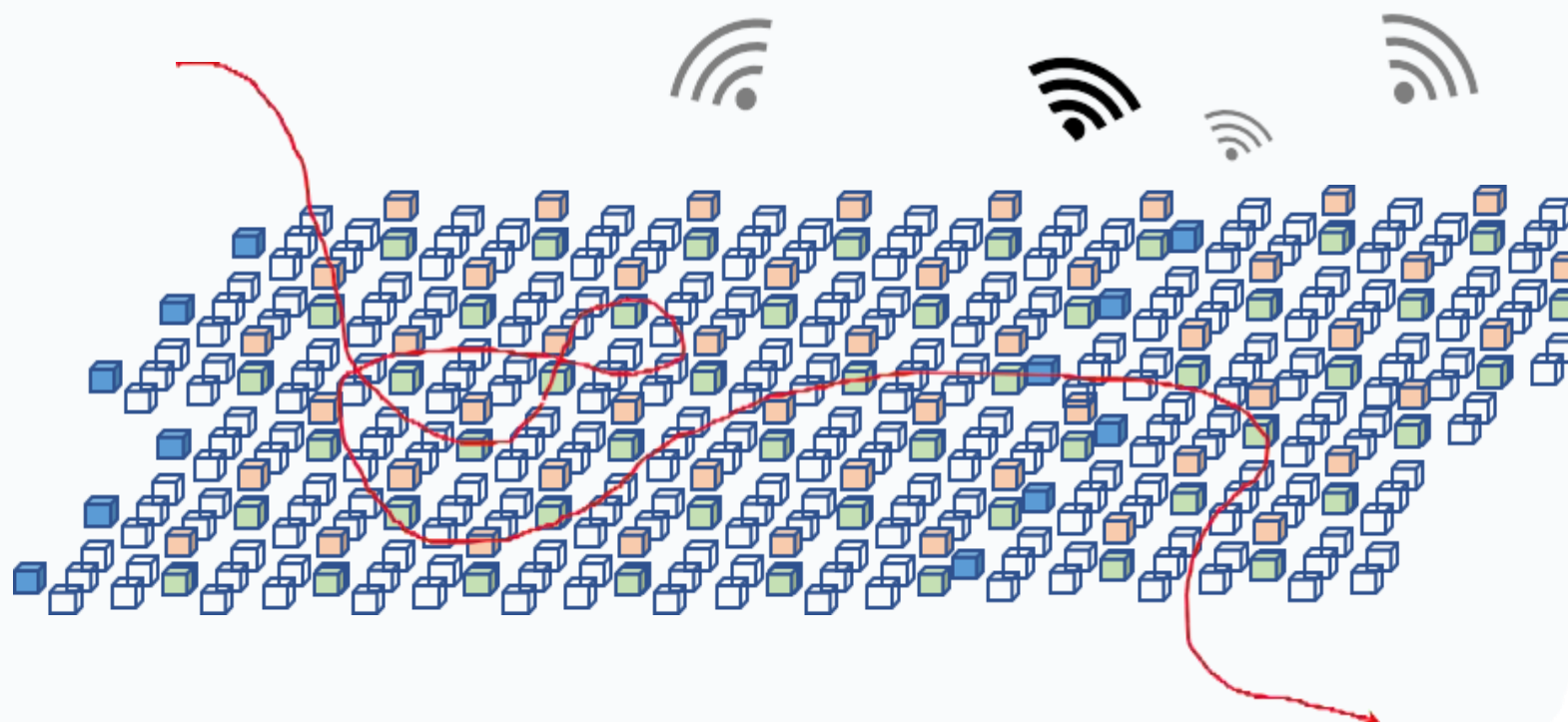
Full BIM av nybygg

Drift
Vedlikehold



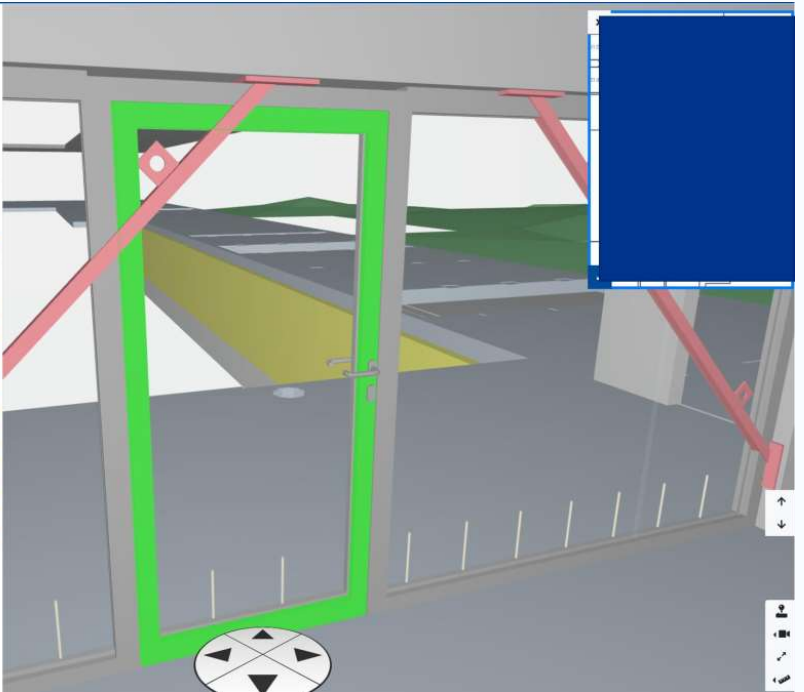
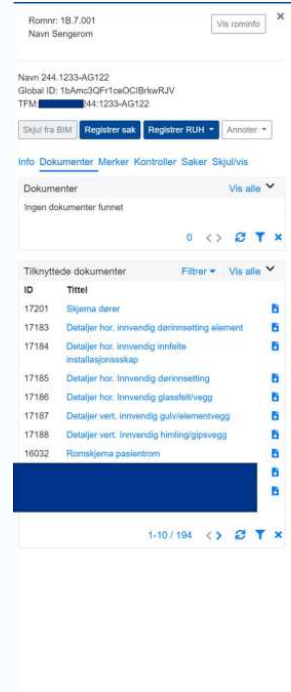
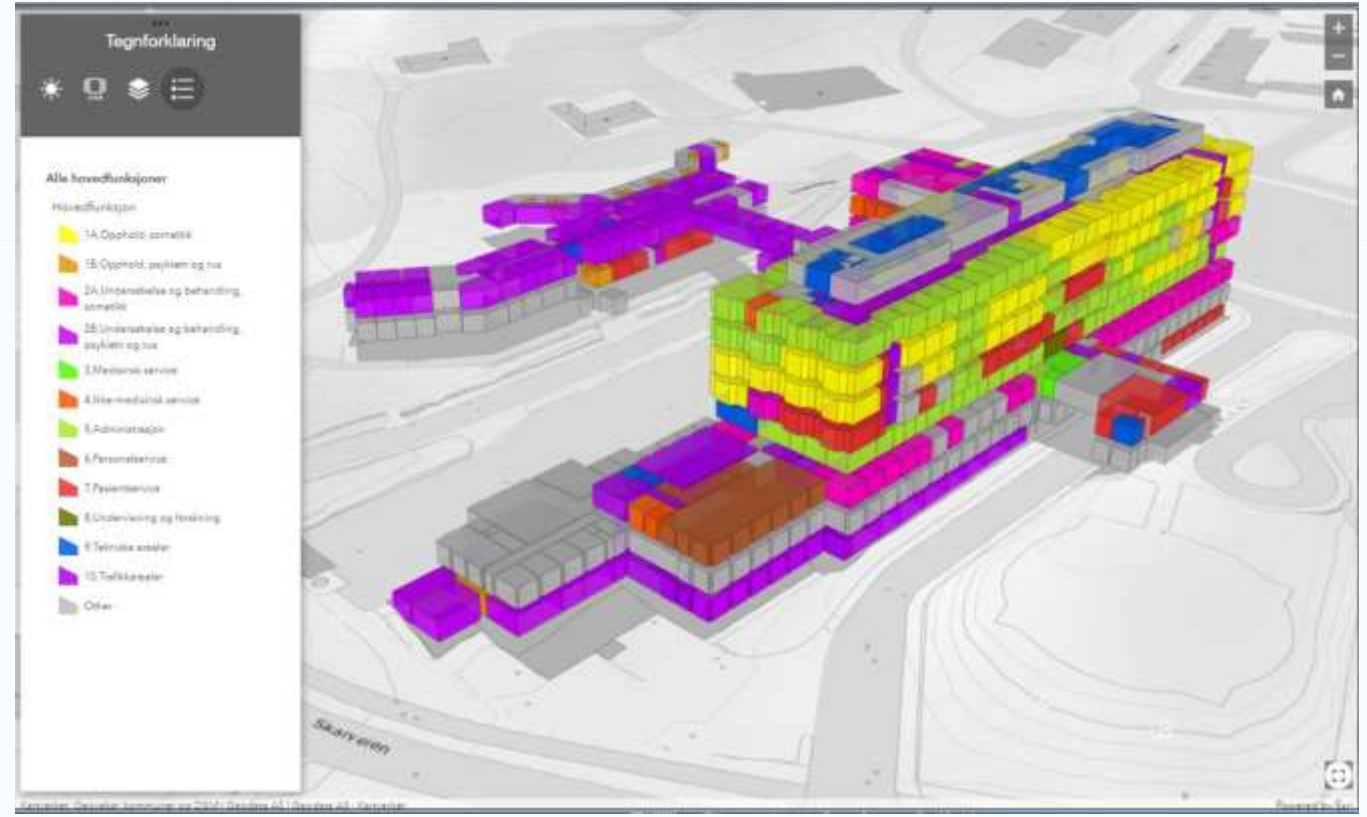


Holistisk
Optimalisering, behovsstyring, robotisering



FDVU er prosesser

Overdrevent generalisert skille



Spesialisthelsetjenestens BIM-krav

Standardiserings- og kvalitetskontroll

Skal til digitalisering og BIM (Byggeteknikk-informasjonsmodell) for bygging, utvalgte innretninger og varigliggjøre utrustninger i sykehusbygg byggeseksjoner

Byggesektoren



Prosjekt	Navn	Status	Ansvarlig
1	10101	Planlagt	10101
2	10102	Planlagt	10102
3	10103	Planlagt	10103
4	10104	Planlagt	10104
5	10105	Planlagt	10105

Standardiserings- og kvalitetskontroll

Skal til digitalisering og BIM (Byggeteknikk-informasjonsmodell) for bygging, utvalgte innretninger og varigliggjøre utrustninger i sykehusbygg byggeseksjoner

Byggesektoren



Prosjekt	Navn	Status	Ansvarlig
1	10101	Planlagt	10101
2	10102	Planlagt	10102
3	10103	Planlagt	10103
4	10104	Planlagt	10104
5	10105	Planlagt	10105

Standardiserings- og kvalitetskontroll

Skal til digitalisering og BIM (Byggeteknikk-informasjonsmodell) for bygging, utvalgte innretninger og varigliggjøre utrustninger i sykehusbygg byggeseksjoner

Byggesektoren



Prosjekt	Navn	Status	Ansvarlig
1	10101	Planlagt	10101
2	10102	Planlagt	10102
3	10103	Planlagt	10103
4	10104	Planlagt	10104
5	10105	Planlagt	10105

Standardiserings- og kvalitetskontroll

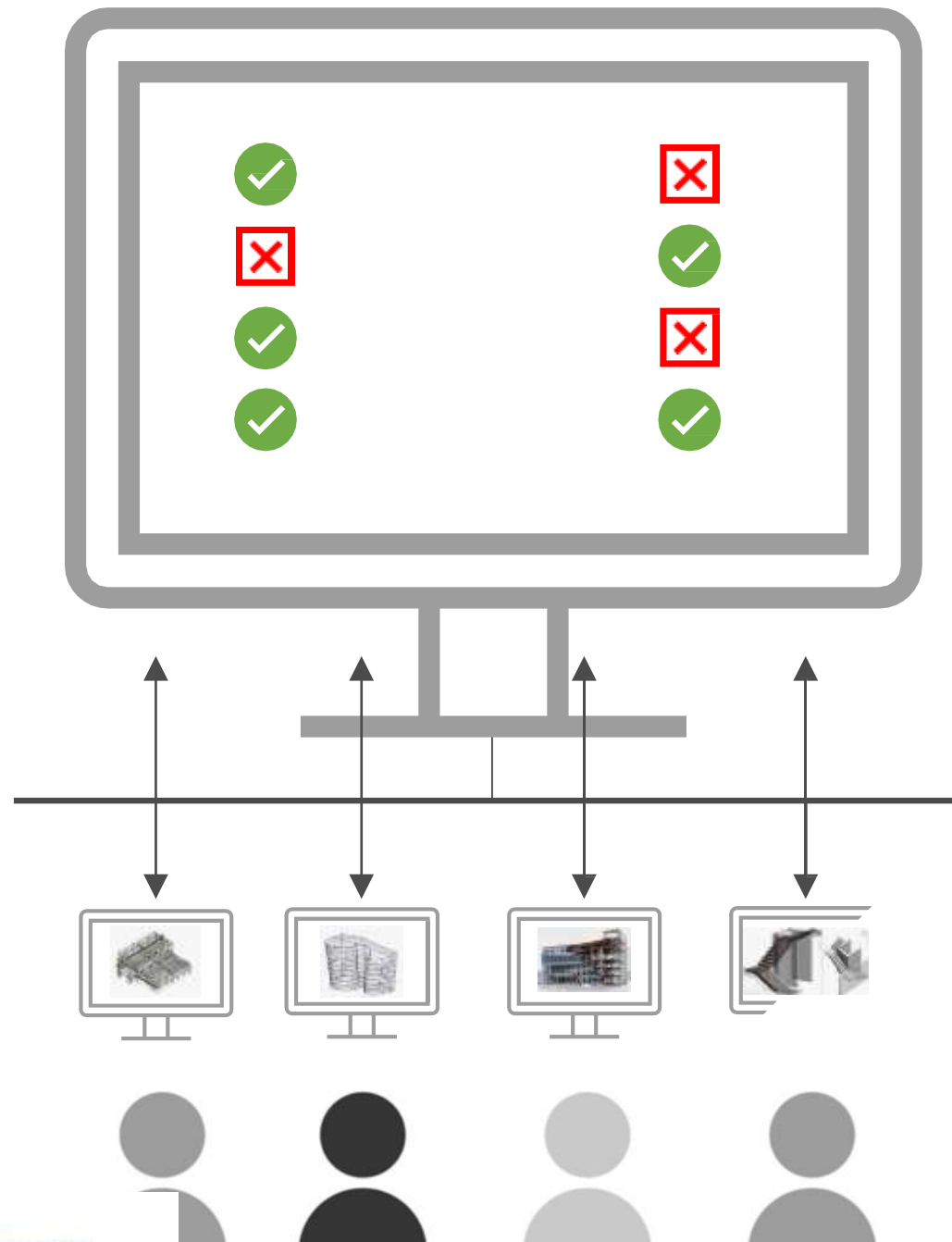
Skal til digitalisering og BIM (Byggeteknikk-informasjonsmodell) for bygging, utvalgte innretninger og varigliggjøre utrustninger i sykehusbygg byggeseksjoner

Byggesektoren



Prosjekt	Navn	Status	Ansvarlig
1	10101	Planlagt	10101
2	10102	Planlagt	10102
3	10103	Planlagt	10103
4	10104	Planlagt	10104
5	10105	Planlagt	10105

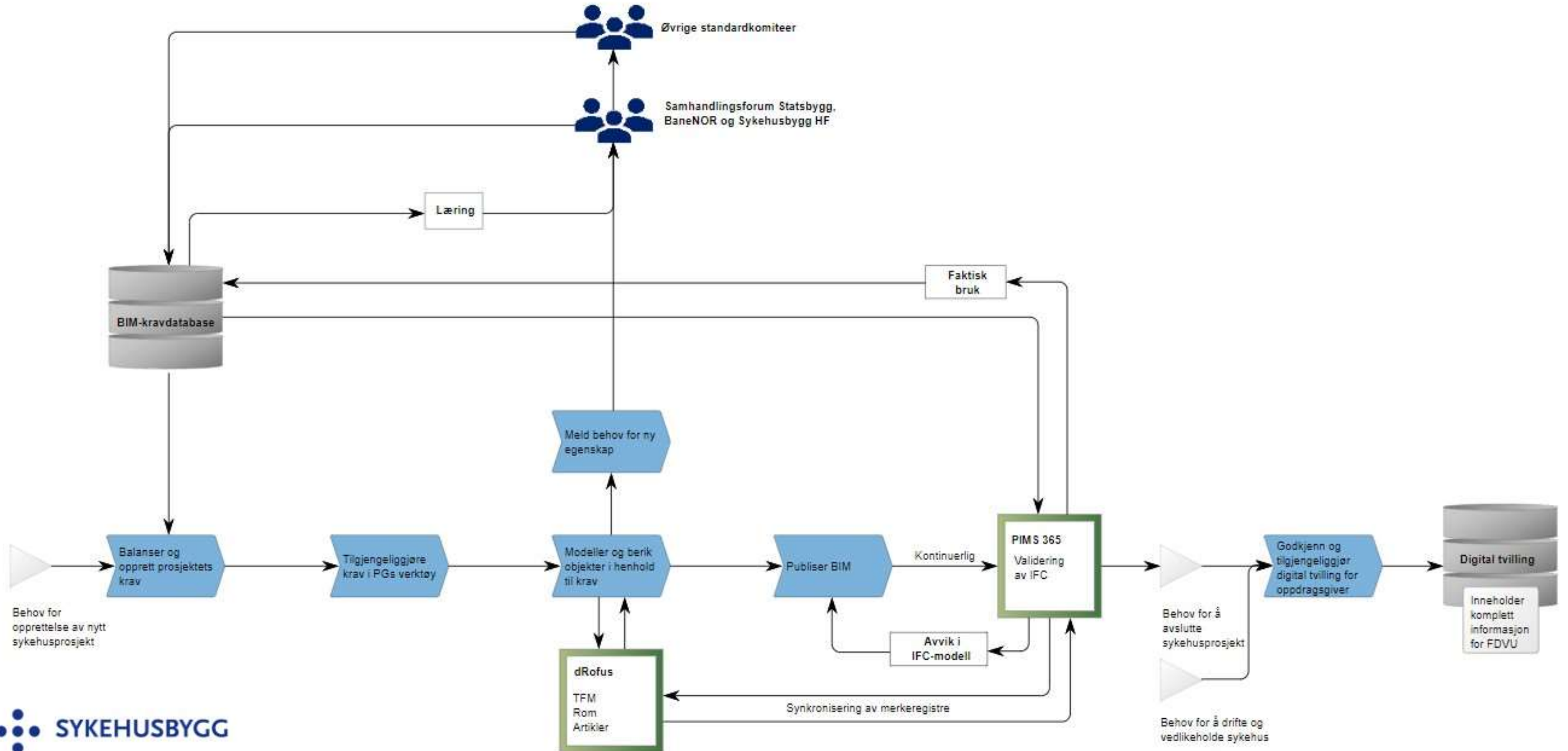
Validering



«Mikro-makro»-arkitektur



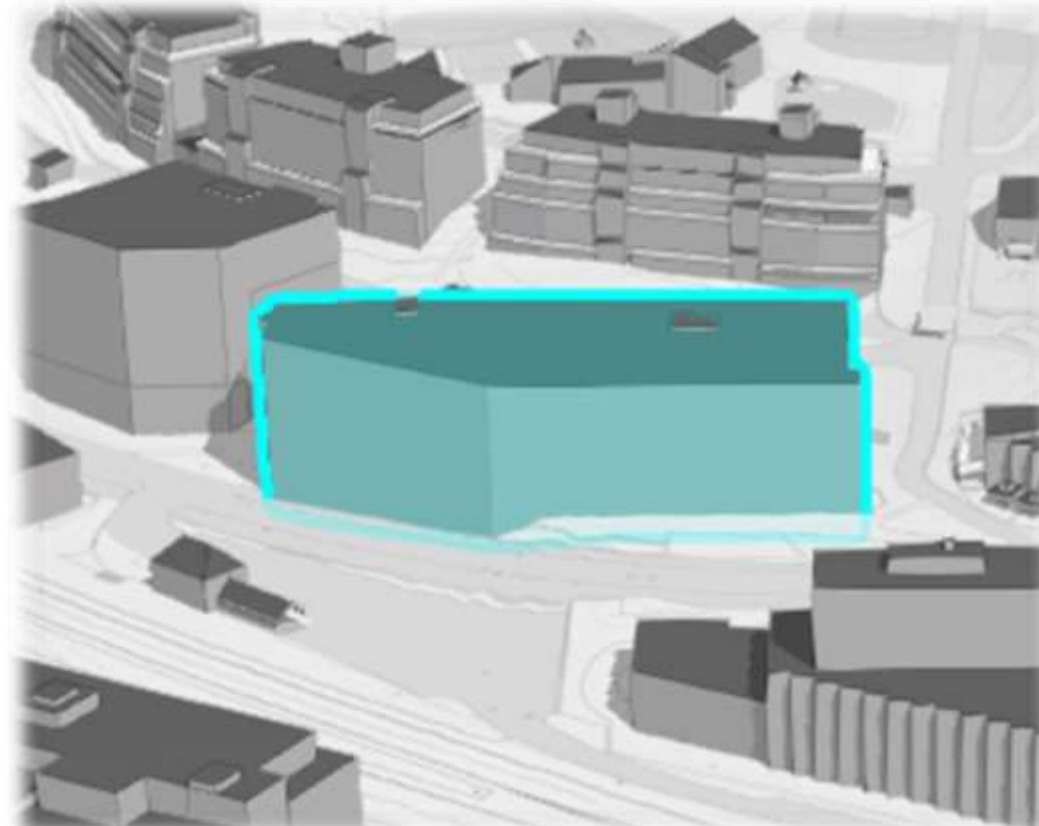
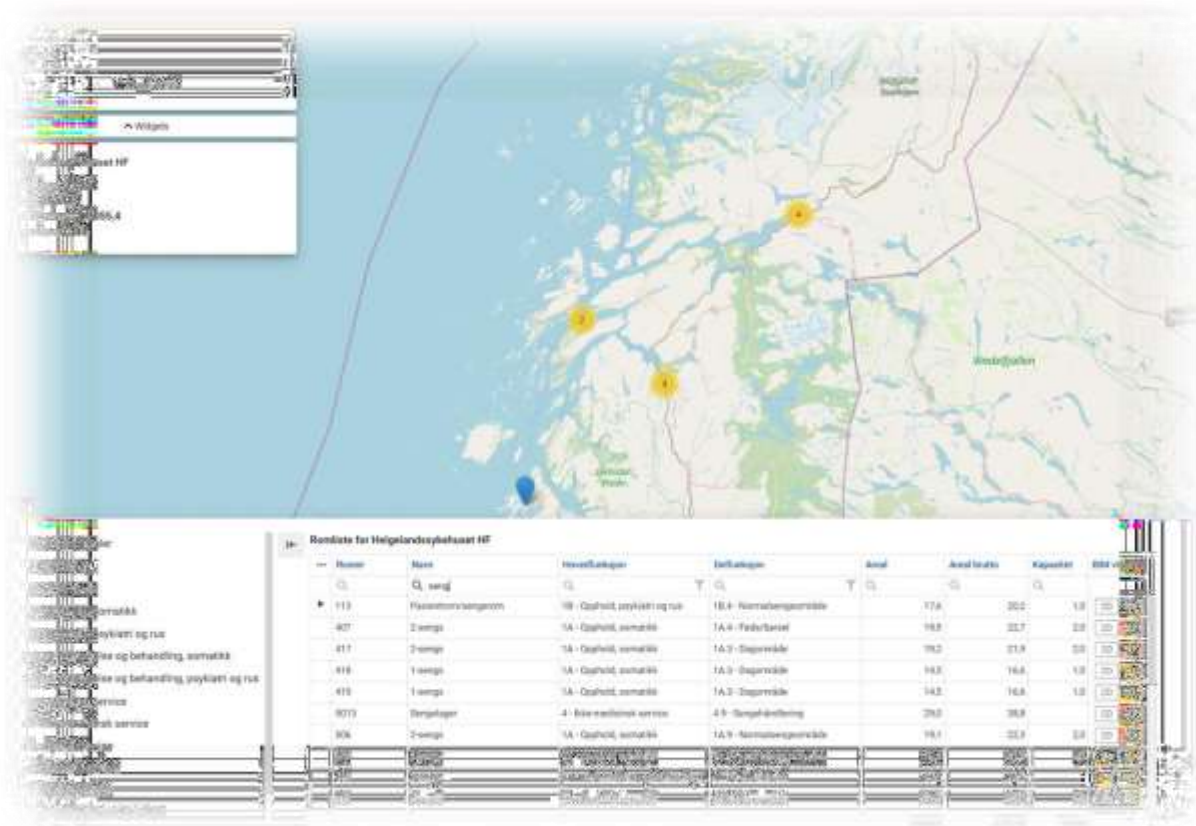
Helhetlig informasjonsforvaltning



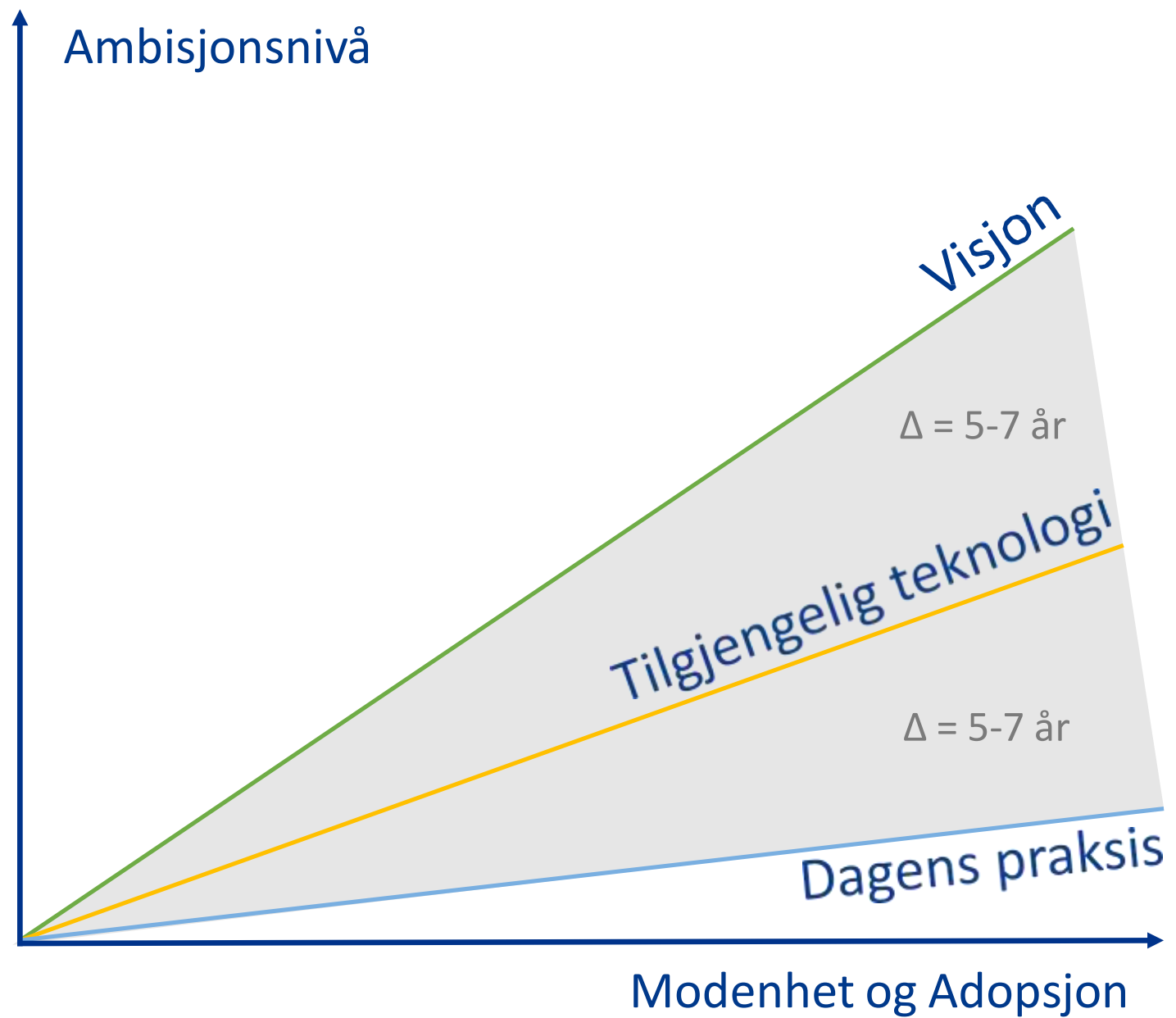
**Kan digitalisering av bygg
og eiendom skape verdi?**

Verdiskapning gjennom BIM

- Nasjonal database
- Standard-rom
- Praksis for etablering av SlimBIM
- Legge til rette for tilstandsgrad, funksjonell egnethet, osv



Ambisjonsnivå - digitalisering



<https://sykehusbygg.no/kunnskapsdeling/digitalisering-og-bim>