



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

Versjon 1.0

Beslutninger om handlingsplan eller tiltaksplaner

For å gjennomføre en interregional strategi for digital samhandling og BIM i drift, forvaltning og bygging av sykehus, må det fattes beslutninger på alle nivåer i spesialisthelsetjenesten:

- **På nasjonalt nivå, i Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) eller gjennom likelydende regionale vedtak i de 4 regionale helseforetakene (RHFene)** om eventuell felles og koordinert innsats nasjonalt og på tvers av regionene for å etablere digitale bygningsmodeller på et grunnleggende nivå som grunnlag for nasjonale databaser, datainnsamling og -håndtering.
- **I regionene** om det skal etableres felles regionale løsninger og anskaffes felles verktøy. Det må også besluttet om regionene skal sette av ekstra ressurser eller styre ressurser til dette gjennom eventuelt å omfordele midler til gjennomføring av digitalisering i det enkelte helseforetak.
- **I helseforetakene (HFene)** om prioriteringer av forskjellige fokusområder, basert på regionale forutsetninger og egne ressurser, eventuelt koordinert innenfor regionen eller med støtte fra regionen.
- **I byggeprosjektene** fattes det i praksis beslutninger som har betydning for hvordan det digitale materialet vil se ut og bli overlevert i forbindelse med bygging til det mottakende helseforetaket gjennom valg av verktøy, kravspesifikasjoner, prosedyrer og anvisninger, hvor den fremtidige byggeiers krav skal ivaretas i prosessen – slik at lokale og regionale systemer ivaretas.

Dette vil lede til tiltak som må gjennomføres. Det må derfor lages handlings- eller tiltaksplaner på alle disse nivåene. Det er derfor ikke laget én handlingsplan for å gjennomføre strategien. Dette dokumentet lister opp og foreslår tiltak som er aktuelle på hvert av nivåene og er ment som en hjelp til å utvikle de aktuelle handlings- eller tiltaksplanene.

De enkelte helseforetak eller regioner må belage seg på oppstartskostnader knyttet til etablering av digitale tvillinger og verktøy for å forvalte disse videre, jf. kapittel «Foretakenes tiltaksplan for digitalisering». Standardiseringsarbeid vil kunne føre til lavere kostnader på utnyttelse av bygningsinformasjonen, prosess og forbedringer, mens etableringskostnadene i lang tid sannsynligvis vil være stabile, så lenge teknologi som f.eks. maskin læring mangler.

Tiltak som gjennomføres av eierne

Strategien åpner opp for at implementering kan avstemmes til modenheten i prosjekter og hos helseforetakene. Det er bare eierne, eventuelt koordinert innenfor eller styrt av regionen som kan beslutte konkret innføring av nye verktøy for FDVU eller nye prosedyrer og arbeidsmetoder. De regionale føringene må avklares for at foretakene skal kunne lage tiltaksplaner.

Regionale forutsetninger

Regionene har forskjellige forutsetninger mht. vedtatte strategier for eiendom og digitalisering og i hvilken grad de har felles verktøy og arbeidsmåter på tvers av regionen. Foretakene har forskjellige økonomi, bemanning og prioriteringer innenfor bygg og eiendom og mellom bygg og eiendom og den kliniske driften.

Regionene må derfor som et første skritt ta stilling til eller lage en plan på et overordnet nivå som tar stilling til, i hvilken grad:

- Regionale føringer knyttet til digitalisering og bruk av BIM skal nedfelles i alle mandat for oppstart av nye byggeprosjekter og større vesentlige ombygginger.
- Regionen vil innføre felles systemer for FDVU-verktøy og for lagring av bygningsinformasjon.
- Regionen vil jobbe for å standardisere eller innføre felles systemer for SD (Sentral Driftskontroll – Byggautomatisering BAS), eventuelt dashbordsløsninger som binder sammen ulike systemer.
- Disse i så fall skal integreres med andre felles systemer som økonomi, logistikk etc. (ERP – Enterprise Resource Planning).
- Tiltak gjøres reelt felles med felles ressurser og eventuelt ekstra bevilgninger, eventuelt ved å omfordele midler, eller om de avhenger av de enkelte foretakenes gjennomføringsevne.

I praksis arbeider både Helse Midt-Norge RHF og Helse Vest RHF ut fra en slik felles regional tenkning mht. FDV-systemer og de har fattet vedtak og i varierende grad implementert felles systemer. Helse Sør-Øst RHF

har vedtatt strategier både for BIM og eiendomsdrift som for så vidt både uttrykker og impliserer at man går i retning av felles systemer, men har ikke operasjonalisert dette.

Helse Nord RHF arbeider ut fra behov for nytt FDV-system i flere av foretakene, i praksis i retning av et felles system.

En harmonisering, standardisering eller innføring av felles systemer for SD vil gripe inn i de enkelte foretakenes tekniske løsninger og være vesentlig mer omfattende, og er foreløpig kun vurdert der hvor prosjekter faller sammen i tid.

Etter at de nødvendige overordnede vedtak er fattet, må det enkelte helseforetaket etablere egne handlings- eller tiltaksplaner tilpasset deres utgangspunkt, kapasitet og vei mot målet. Ettersom nye bygninger gjerne fører med seg både utvikling og helt sikkert vil komme med nye digitale bygningsmodeller som man bør være klar til å ta imot, er det naturlig at en slik tiltaksplan rent tidsmessig tilpasses det som skjer av bygge- eller større ombyggingsaktivitet. For øvrig tilsier erfaring fra de som har begynt slike prosesser at man bør ha et realistisk forhold til hvor lang tid det tar.

Hvis man vil fortsette å benytte eksisterende systemer for FDVU, er det viktig å ta i betraktning når anskaffelsesreglementet uansett tilsier at man må gjennomføre en ny anskaffelse. Hvis man legger inn i planen å anskaffe nye systemer, bør man sannsynligvis uansett ha et tidsperspektiv som strekker seg frem til neste gang man må gjøre en anskaffelse. Dvs. at en slik plan i hvert fall bør ha tanker om et 10-15 års perspektiv selv om den ikke nødvendigvis er detaljert over mer enn noen få år.

Fokusområder for digitalisering

Tiltaksplanene vil nødvendigvis være avhengig av hvilket fokus man har. Hovedfokus er på driftsfasen ettersom det er foretakenes store eksisterende bygningsmasse og FDVU som er den store utfordringen mht. digitalisering og BIM, og organiseringen av driftsfasen også vil bli premissgivende for byggeprosjekter. Det forutsettes at helseforetakene kontraktstester krav til høy-kvalitets digitale bygningsmodeller i alle nybyggingsprosjekter og større ombygginger av eksisterende bygningsmasse i samsvar med de til enhver tid gjeldende nasjonale, regionale og lokale føringer, retningslinjer og anvisninger.

Ettersom fokus normalt vil ha klar sammenheng med kostnader / innsparing, følger oppstillingen under strukturen i NS 3454 *Livssykluskostnader for byggverk*:

- Nybygg og hovedombygging (NS 3454 – 1)
 - o Etablere høy-kvalitets modeller for bruk i prosjekt og for de andre fokusområdene.
- Forvaltning (NS 3454 – 2)
 - o FDV-dokumentasjon og enkel gjenfinning av dette:
 - Systemer og komponenter med dokumentasjon må være registrert og dokumentasjon må være knyttet til disse.
 - For visualisering og eventuell bruk av innsynsverktøy som brukergrensesnitt må disse også være modellert.
 - o Arealforvaltning og eventuelt husleie:
 - Det forutsettes at man allerede har komplette register for alle rom / arealer, samt oppdaterte plantegninger.
 - Rom og arealer må minimum være modellert som volum (IfcSpace).
 - For visualisering av rom og etasjer i 3D og for 2D-visualisering av rom etasjer i f.eks. kartapplikasjoner, må i praksis gulv, vegger, vinduer og dører være modellert.
 - o For internkontroll, analyser, tilstandsanalyser, revisjoner, forsikring og benchmarking med eventuelle dashbordfunksjoner for enkel oversikt over drift, vedlikehold, utskifting, forsyning og renhold:
 - Oversikt over systemer, komponenter, produkter og leverandører må være etablert.
 - Kritiske komponenter, inkludert objekter som skal vises på f.eks. branntegninger, må være modellert.
 - o Integrasjon mot administrative systemer

- Drift og vedlikehold (NS 3454 – 3)
 - For ordinær drift må det være registre med:
 - Systemer og komponenter som krever kontinuerlig drifting, ettersyn, justering, regulering, smøring etc.
 - Systemer og komponenter med planlagt (eventuelt lov- og forskriftsmessig) periodisk kontroll (brann, sprinkler, heis etc.).
 - For visualisering og eventuell bruk av innsynsverktøy som brukergrensesnitt må disse også være modellert.
 - Drift med korrigerende vedlikehold
 - Systemer og komponenter som er utsatt for å feile eller utsatt for akutte skader, mangler eller hærverk bør være registrert.
 - Eventuelt kan feilmelding knyttes til andre begreper som er registrert, slik som rom, etasje, fløy.
 - For å ha et enkelt grensesnitt bør de objektene man vil knytte dette til være modellert.
 - Forebyggende vedlikehold basert på planlagt periodisk kontroll
 - Systemer og komponenter som skal ha slike kontroller og vedlikehold må være registrert.
 - For visualisering og eventuell bruk av innsynsverktøy som brukergrensesnitt må disse også være modellert.
 - Tilstandsbasert og prediktivt vedlikehold basert på tilstand, bruk/hyppighet og forringelse kombinert med analyser fra og dashboard for SD anlegg:
 - Tilstandsregistreringer med tilstand knyttet opp mot systemer og komponenter i register eller modell.
 - Kobling til sensorer som kontinuerlig registrerer bruk og eventuell forringelse.
- Utskifting og utvikling (NS 3454 – 4)
 - Systemer og komponenter med utskiftingsfrekvens, som f.eks. gulvbelegg, vinduer, takteking etc. må være registrert.
 - Utvikling og tilpasning av bygningsmassen til endrede behov og endrede forskrifter må baseres på eksisterende modeller for å opprettholde dokumentasjonsnivå for de øvrige fokusområdene.
- Forsyning (NS 3454 – 5)
 - Energi, vann og avløp, renovasjon
 - Systemer og komponenter som er viktige for energibruk, vann/avløp, avfallshåndtering må være registrert og eventuelt modellert for å finne frem og visualisering.
- Renhold (NS 3454 – 6)
 - Arealer, systemer og komponenter som skal renholdes, måkes, feies, strøs, tømmes for avfall, etterfylles med forbruksmateriell, skiftes ut (matter), vannes etc. må være registrert og eventuelt modellert for visualisering.
- Service og støtte for kjernevirksomheten (NS 3454 – 7)
 - Vakt og sikkerhet
 - Systemer og komponenter som er viktige for skallsikring, adgangssoner, adgangskontroll må være registrert og eventuelt modellert for visualisering..
 - Kantine, møbler og inventar, klinisk drift
 - Systemer og komponenter som har betydning for disse.
 - Generelt integrasjon mot kliniske systemer.
 - Sykehusspesifikke systemer og komponenter, medisinskteknisk utstyr etc.

Foretakenes tiltaksplan for digitalisering

Det må etableres tiltaksplaner for de enkelte foretakene basert på de regionale forutsetninger som vedtas og foretakenes prioritering av fokusområder. Det må forutsettes at det koordineres i regionen avhengig av de regionale føringene som vedtas.

De etterfølgende tiltakene tar foreløpig utgangspunkt i en naturlig utvikling av modeller, ikke fokus for bruk av modellene.

Etablering av digitale bygningsmodeller på et grunnleggende nivå

Det forutsettes i samsvar med det som er skrevet over at det for foretaket eller regionen er etablert en overordnet plan som tar stilling til omfanget av digitalisering i en første fase, hvilke verktøy som skal benyttes, i det minste på kort sikt, og hva de digitale bygningsmodellene skal benyttes til.

- Etablere BIM-modeller av hele bygningsmassen på et grunnleggende nivå.
- Ta i bruk felles og standardiserte strukturer.

Videreutvikle digitale bygningsmodeller i samsvar med fokusområdene som prioriteres

Eierne må legge planer for en mer omfattende bruk av digitale bygningsmodeller og videreutvikling av modeller fra et grunnleggende nivå til høykvalitets modeller basert på hvilke fokusområder de vil prioritere først.

- Heving av kvalitet på digitale modeller i samsvar med det fokus man har for å bruke dem.
- Anskaffelse og innføring av verktøy.
- Kobling av objekter i modell og dokumentasjon, sensorer etc.
- Integrering med andre verktøy og fagsystemer.

Kompetanse i helseforetakene

De forskjellige helseforetakene har svært forskjellige kompetanse på og praksis i digitalisering og bruk av BIM. Dokumentasjon av forskjellige bygninger er på svært forskjellig nivå.

Det er et åpenbart behov for et kompetanseløft i de fleste helseforetakene. I tillegg til den deling og utveksling av kompetanse som kan koordineres felles, må helseforetakene sikre individuell og felles kursing og opplæring. Dette gjelder:

- Strategisk forståelse av digitalisering og bruk av digitale bygningsmodeller (BIM) og digitale tvillinger for bygg og eiendom, og sammen med den kliniske virksomheten.
- Generell BIM- og verktøykompetanse for etablering av og vedlikehold av modeller:
 - o BIM-tekniker-kompetanse.
 - o BIM-kompetanse hos arkitekter og ingeniører ansatt i foretakene som driver egen prosjektering av vedlikehold og endringer.
- Generell IKT-kompetanse og forståelse på regionalt nivå for etablering av plattform for teknisk samhandling for prosjekter hvor både egne ansatte fra bygg og eiendom og fra kjernevirksomheten kan samhandle med eksterne rådgivere og utførende (se også plattform for teknisk samhandling under andre felles tiltak).
 - o Kompetanse på den plattformen som velges for digital tvilling både på databasenivå, utvikling av brukergrensesnitt og integrering mot eksterne applikasjoner.
 - o Kompetanse på de spesielle programmer og verktøy som benyttes i modellering.
 - o Kompetanse på integrasjon mellom verktøy innenfor bygg og eiendom.
 - o Kompetanse på integrasjon med andre verktøy (ERP, økonomi etc.).
 - o Digital prosesskompetanse, løsningsdesign for nyutvikling spesielt mht. integrasjon mot virksomhetsdata.
- Tverrfaglig byggkompetanse for å holde orden på strukturer og ID-nummering (master- og nøkkeldata).

Det må etableres en plan for kompetanseheving. Etablering av slim-BIM for arealforvaltning kan benyttes til intern opplæring i helseforetakene.

Tiltak som krever koordinerte vedtak i regionene

Tilrettelegging for å få en bedre samordning og oversikt over den totale bygningsmassen i spesialisthelsetjenesten

Digitalisering for å få en bedre samordning og oversikt over den totale bygningsmassen til spesialisthelsetjenesten, bør sees i sammenheng med Klassifikasjonssystemet for helsebygg. Dette burde kunne kombineres med å få visualisert funksjonell egnethet, eksisterende bruk, husleiemodeller og -nivåer, tilstand og vernestatus for den samlede bygningsmassen til spesialisthelsetjenesten.

- Det må vedtas et ambisjonsnivå med henblikk på å etablere felles dashbord for spesialisthelsetjenestens bygningsmasse som dekker mer enn nasjonal database for klassifikasjonssystemet for helsebygg. Dette bør omfatte forvaltnings- og bygningsmessig informasjon som:
 - Funksjonell bruk i hht. klassifikasjonssystemet
 - Funksjonell egnethet og tilpasningsdyktighet
 - Tilstand
 - Husleiemodeller
 - Vernerstatus
 - For visualisering etableres det standardiserte fargeskalaer for de respektive bruksområdene.
- For å realisere dette må det etableres et register med standardiserte koder for alle lokasjoner som en overbygning over regionale og lokale registre.
- For å visualisere dette, må det etableres digitale bygningsmodeller på et grunnleggende og koordinert nivå av eksisterende bygningsmasse i hele spesialisthelsetjenesten.
- Dette avhenger av felles kravspesifikasjon og anvisning som spesifiserer strukturer, klassifikasjon og egenskaper i de digitale bygningsmodellene.
- For å sikre at dette er oppdatert informasjon, må de digitale bygningsmodellene lagres på en slik måte og med åpne grensesnitt, slik at informasjonen til enhver tid kan høstes automatisk fra det originale grunnlaget i regionale og eventuelt lokale registre – primært fra deres plattform for digital tvilling.

Andre tiltak / oppgaver som krever koordinering

Strategien peker på behovet for standardiserte strukturer, prosedyrer og anvisninger for å oppnå målene knyttet til digital samhandling og bruken av BIM. Prosedyrer og anvisninger som blir utarbeidet må benyttes for at mål i strategien skal gjennomføres.

Det er allerede gjort mye innenfor dette gjennom deltagelse i videreutvikling av norske standarder og samarbeid med andre store aktører – spesielt Statsbygg – for å sikre at mest mulig blir felles for hele byggebransjen, ikke bare spesialisthelsetjenesten. Det er også utviklet kravspesifikasjon for BIM og videreutvikler standardromskatalogen, som er slike felles hjelpemidler.

I den grad det er behov for en felles styring av utvikling og bruk av slike hjelpemidler forutsettes det at det gjøres gjennom oppdragsdokument til foretakene, og/eller Sykehusbygg.

Regionale plattformer for teknisk samhandling

Foretakene opplever at det er utfordringer med å få de regionale IKT-leverandørenes IKT-plattformer til å fungere sammen med kompliserte prosjektorganisasjoner og de spesialverktøy som trengs innenfor bygg- og eiendomsområdet for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygningsmassen. Etter hvert som det stilles klarere krav til datasikkerhet kan helseforetakene kreve at all lagring, også for eksterne prosjekteringsgrupper, skal skje på en plattform kontrollert av det aktuelle helseforetaket. Denne er - avhengig av gjennomføringsmodell - aktuell for både nye prosjekter og i en permanent driftssituasjon.

- Etablere sikre tekniske samhandlingsplattformer som både tilgjengeliggjør informasjon, sikrer teknisk datasikkerhet og utgjør en infrastruktur som kan benyttes for alle verktøy med mulighet til å styre tilgang både innenfor og utenfor brannmurer.

Grunnleggende prosedyrer og rutiner

I tillegg til behovet for de mer praktiske og tekniske anvisninger, prosedyrer, rutiner og kravspesifikasjoner er det behov for tilsvarende prosedyrer på et mer overordnet nivå for å ivareta krav til datasikkerhet og en overordnet administrasjon av den totale bygningsinformasjonen.

- Etablere prosedyrer for vurdering av behov for å sikre informasjon og hvordan dette gjøres på et innholds nivå (ikke på teknisk plattform) i forhold til Sikkerhetsloven og Beskyttelsesinstruksen, inkludert klassifisering av informasjon og avklaring av problemstillinger knyttet til journalføring og offentlighetsloven.
Prosedylene må inneholde klare prinsipper for hvilken type informasjon og sikkerhetskritiske systemer og infrastruktur som er skjermingsverdig.
- Avklare konsekvenser av lovverk og forskrifter for prosedyrer og rutiner, og spesielt om Personopplysningsloven (GDPR) har konsekvenser for registrering av deltagere i prosjekter og FDVU arbeid.
- Etablere prosedyrer for å ta stilling til masterdata og hvilke systemer / tjenester som inneholder autoritative data.

Kravspesifikasjon, strukturer og klassifikasjon

Sykehusbygg har etablert en omfattende kravspesifikasjon for digitalisering og BIM som benyttes i konkurransegrunnlag og kontrakter. Denne er i hovedsak harmonisert med tilsvarende arbeid i Statsbygg, men må kontinuerlig oppdateres og videreutvikles med flere eksplisitte krav til egenskaper for å sikre at alle prosjekter etablerer samme struktur på bygningsinformasjonen i BIM og at dette er hensiktsmessig for framtidig drift av bygnings- og eiendomsmassen.

Det er kritisk å få på plass felles strukturer i alle nye prosjekter, for å få fullt utbytte av erfaringer på tvers av prosjekter, statistikk etc. Dette gjelder spesielt klassifikasjonssystemet for helsebygg og Statsbyggs tverrfaglige merkesystem (TFM) som nå er i ferd med å bli oppdatert og etablert som en formell norsk standard.

De samme strukturene anbefales benyttet, eventuelt i en forenklet form, ved etablering av digitale bygningsmodeller av den eksisterende bygningsmassen på et grunnleggende nivå.

- Videreutvikle generell kravspesifikasjon for høykvalitets digitale bygningsmodeller inkludert strukturer, klassifikasjon og tilstandsgrad, for intern bruk og som konkurranseunderlag og kontraktsdokumenter i anskaffelsesprosesser av prosjekterende, konsulenter og entreprenører.
- Ta stilling til hvor mye av denne som benyttes i enklere digitale bygningsmodeller av eksisterende bygningsmasse på et grunnleggende nivå.
- Utvide kravspesifikasjonen for å dekke behovene til digitale tvillinger også mht. saker, hendelser, arbeidsordre, sensorer etc.
- Dette innebærer også å definere flere egenskaper og egenskapssett etter hvert som man ønsker å benytte modellene stadig mer avansert. Det bør settes ned arbeidsgrupper innenfor de forskjellige fagene med representanter fra eiere og driftere for å supplere med egenskaper som trengs for drift.

Det er viktig å forenkle og sikre implementering av dette i alle prosjekter og hos alle byggeiere gjennom å:

- Etablere malfiler og biblioteker med riktige strukturer og egenskaper for forskjellige behov (slim-BIM, prosjekter, arealforvaltning, drift, vedlikehold).

Anvisninger (modelleringsregler) for prosjekt og drift

Det er behov for detaljerte anvisninger for å etablere riktige modeller og benytte disse på best mulig måte i prosjektene, både i tradisjonell prosjektering, for bruk på digital byggeplass og for samhandling med

bygningsmessig drift. Slike anvisninger kalles ofte BIM-manual eller BIM Execution Plans (BEP) på et overordnet nivå. De vil i praksis være helseforetakenes modelleringsregler.

Det er viktig at disse sees i sammenheng med nye arbeidsmetoder, som utvikling av Lean Construction, andre møteformer (ICE – Integrated concurrent engineering), byggeprosesser (VDC – Virtual design and construction), kontraktsformer (IPD – Integrated project delivery) og industrialisering og bygge-logistikk (DFMA – Design for Manufacture and Assembly).

Det må også utvikles felles anvisninger for å etablere digitale modeller på det grunnleggende nivået for eksisterende bebyggelse. Ettersom det forventes at etablering av disse modellene i større grad gjennomføres med egne ressurser, bør dette samordnes mellom helseforetakene for å kunne dele erfaringer og gjennomføres så effektivt som mulig.

- Anvisning for bruk av digitalisering og BIM i prosjekter av alle størrelser og for alle faser, med spesielt fokus på:
 - o Bruk av de dominerende modelleringsverktøyene. Hva er spesielt og hva må man ta hensyn til.
 - o Bruk av TFM¹ til strukturering og identifikasjon av systemer og komponenter.
 - o Bruk av GTIN² og SGTIN for enkel og sikker identifikasjon av produkter.
 - o Digital samhandling mellom alle aktørene i et prosjekt i alle faser.
 - o Bruk av BIM til kvalitetssikring og simuleringer i prosjekt.
 - o Digital byggeplass.
 - o Toleransekrav til modell, tillatte avvik mellom modell og realisert bygg.
 - o Etablering av avsluttende as built dokumentasjon og kvalitetssikring av denne.
 - o Sammenknytning av BIM, sensorer, SD-anlegg, driftslogistikk mm.
- Anvisning for bruk av digitalisering og BIM i forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygningsmassen for alle typer arbeider og prosesser, detaljert med:
 - o Sjekking av modeller inn til og ut fra det sentrale fagsystemet.
 - o Mottak av nye modeller.
 - o Samling (merging) av fagmodeller til samlet BIM.

Det må tas stilling til om anvisningene skal organiseres tematisk som listet opp over eller etter fase for bedre å svare ut aktuelle spørsmål på et gitt tidspunkt i et prosjekt.

Test / pilotprosjekt for utprøving

Det krever mye av både byggherreorganisasjon, de prosjekterende og entreprenørene for å komme over den terskelen som fører til at man får realisert de forventede gevinstene knyttet til digitalisering og BIM. De store prosjektene tar for lang tid til at all utvikling kan baseres på å følge disse. Det ville derfor være ønskelig å ha noen mindre pilotprosjekter hvor bruk av digitalisering og BIM kunne prøves ut i full skala, hvor alle aktørene er innstilt på å strekke seg så langt som mulig og hvor resultatene kunne realiseres raskere enn i de store prosjektene.

Det bør også etableres en testmodell for eksisterende bebyggelse med forskjellige problemstillinger som f.eks. tilstand og vernegrad i tillegg til praktisk utprøving av forskjellige metoder for å måle inn eksisterende bebyggelse med forskjellige former for laserscanning eller oppmåling.

- Etablere felles test- og utviklingsmiljø for:
 - o prosjekter,
 - o samhandling mellom prosjekt og forvaltning / leveranse av prosjektmateriell,
 - o å etablere digitale bygningsmodeller av eksisterende bygningsmasse og simulere bruk av disse for eiendomsforvaltning, drift og virksomhet.

Testmiljøet bør ta mål av seg til å belyse økonomiske og kvalitetsmessige gevinster gjennom for eksempel å teste ut ulike hypoteser, samt beregne effekt og verdi.

¹ TFM – Statsbyggs tverrfaglig merkesystem

² GTIN – Global Trade Item Number, SGTIN – Serialized GTIN

Standardromskatalog og felles objektbiblioteker

Standardromskatalogen bør suppleres med modelleksempler for rom. Disse må inkludere utstyr og inventar som påvirker bygg eller installasjoner og vise betjeningsområder for å unngå kollisjoner. Alle disse objektene bør være lett tilgjengelig for de som skal modellere nye sykehus. Objekter for bygningsdeler og tradisjonelle tekniske systemer og komponenter leveres normalt av forhandlerne av modelleringsverktøy. De har imidlertid få objekter spesielt tilpasset sykehus. Sykehusbygg må derfor bidra med å samle objekter som er spesielle for sykehus og som er kontraktsmessig tilgjengelig for spesialisthelsetjenestens bruk og gjøre disse tilgjengelige som et objektbibliotek sammen med standardromskatalogen.

Disse objektene vil imidlertid uansett være prosjekterte og ikke som bygget eller levert. Neste skritt vil være å kreve at produsentene lager og distribuerer objekter som direkte representerer deres produkter for bygningsdeler, installasjoner, utstyr eller innredning med standardisert informasjon i samsvar med produktdataamaler (Product Data Templates - PDT) og miljøinformasjon (Environmental Product Declaration - EPD). Det må sammen med andre store aktører nasjonalt eller internasjonalt øves press på alle slike produsenter for å få dette til.

- Videreutvikle standardromskatalogen til å inneholde BIM-objekter (være bibliotek) for rom, utstyr og inventar.
- Etablere malfiler med aktuelle objekter med riktige strukturer og egenskaper for forskjellige behov (slim-BIM, prosjekter, arealforvaltning, drift, vedlikehold).
- Delta sammen med andre aktører for å få produsentene til å levere standardisert dokumentasjon og objekter.

Bistand til kompetanseheving i helseforetakene

De forskjellige helseforetakene har svært forskjellige kompetanse og praksis i bruk av BIM, og dokumentasjon av forskjellige bygninger er på svært forskjellig nivå. For å utnytte ressursene best mulig, er det viktig at de helseforetakene som er kommet lengst deler sin kompetanse med de som er kommet kortere, eventuelt at de kjøper kompetanse av hverandre. Det er også viktig at de erfaringene som trekkes i prosjektene, deles med driftsorganisasjonene. Foretakene bør derfor i fellesskap:

- koordinere deling av kompetanse mellom foretakene,
- utvikle opplærings- / kompetansehevingspakker som kan tilbys til foretakene.

Sammenstilling av forslag til tiltak

På den neste siden er forslagene til tiltak forsøksvis oppsummert i et transformasjonsdiagram / veikart med en antydning av hva som kan gjennomføres på kort, mellomlang og lang sikt.

