



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

Versjon 1.0

Sammendrag

Samfunnet og spesialisthelsetjenesten digitaliseres både gjennom ekstern påvirkning i form av det som kjøpes inn av "ting" og tjenester og gjennom intern utvikling. Dette skjer både innenfor den kliniske kjernevirksomheten og alle støttefunksjonene som f.eks. bygg og eiendom. Digitalisering gir mulighet til å effektivisere driften med påfølgende redusert ventetid for pasienter, og å forenkle bruken av bygget og derved bidra til et bedre miljø for pasienter, pårørende og ansatte.

*"Digitaliseringen er allerede i ferd med å få stor betydning for både samfunnslivet og næringslivet. Den blir gjennomgripende – den er en industriell revolusjon. Da må vi møte den som det – både for å håndtere utfordringene den fører med seg for bedrifter og enkeltindivider, men ikke minst for å utnytte alle de mulighetene den gir."*¹

For å ta ut gevinstene ved digitalisering må informasjon struktureres, styres og åpnes opp slik at det legges til rette for nye arbeidsmetoder og samarbeidsformer både innenfor bygg og eiendom og sammen med kjernevirksomheten. For å oppnå dette, må spesialisthelsetjenesten:

- Etablere masterdata² og lagre data kun ett sted:
 - Definere tydelig hva som er masterdata (grunndata) innenfor bygg og eiendom og hvem som har ansvar for å lagre og vedlikeholde disse.
 - Unngå duplisering av data, lagre data på ett sted og én gang på en måte som gjør det tilgjengelig for all ønsket funksjonalitet, slik at datalager kan beholdes på lengre sikt, mens funksjonalitet – apper – kan byttes ut.
 - Etablere regionale registre aggregert fra lokale data - f.eks. om rominformasjon - der det er nødvendig av hensyn til andre regionale systemer.
- Etablere digitale bygningsmodeller og prosesser:
 - Etablere digitale bygningsmodeller av hele bygningsmassen på et grunnleggende nivå for å ha oversikt over teknisk tilstand, funksjonell egnethet og tilpasningsdyktighet, kapasiteter og utnyttelse, for å kunne analysere stordata og etablere sentrale dashbordfunksjoner for rask og koordinert innsats ved uforutsette hendelser.
 - Ved alle nye byggeprosjekter og større ombygginger av eksisterende bygningsmasse skal det etableres komplette digitale bygningsmodeller, hvor FDVU³-informasjon skal være tilgjengelig digitalt og direkte koblet til det digitale bygget.
 - Videreutvikle sambruk av data av nasjonal interesse slik at nasjonale databaser (f.eks. for klassifikasjonssystemet for helsebygg, tilstandsregistrering, vernestatus o.l.) kan hente ut informasjon fra den originale kilden der data er registrert.
 - Søke integrasjon med kjernevirksomhetens systemer (både kliniske og administrative) for best mulig å kunne understøtte deres behov.
- Styrke kompetanse
 - Bygge opp kompetanse innen digitalisering av bygningsmassen - både på lokalt og regionalt nivå, både innenfor bygg og eiendom og i forhold til integrering med kjernevirksomheten.
- Samordne på tvers av HF og RHF
 - Videreutvikle felles kravspesifikasjoner, anvisninger og standarder.
- Fokuserer på åpne standarder og grensesnitt
 - Strukturere og lagre alle data på samme måte basert på åpne standardiserte formater.
 - Benytte åpne internasjonale og nasjonale standarder og standardiserte grensesnitt i størst mulig grad.

¹ Sitat Digital21 rapport: Digitale grep for norsk verdiskaping. Samlede anbefalinger. Avgitt til Nærings- og fiskeridepartementet 31. august 2018

² Masterdata er kjernedataene som er viktige for driften i en bestemt virksomhet eller forretningsenhet

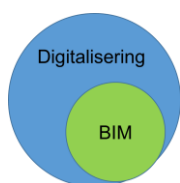
³ FDVU – Forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling

Bakgrunn

Det skjer en omfattende digitalisering av samfunnet. Dette skjer delvis som følge av en generell utvikling hvor alle ting og verktøy som anskaffes og benyttes blir digitalisert og delvis som følge av et bevisst ønske om å endre og effektivisere arbeidsprosesser.

Dette skjer også i spesialisthelsetjenesten, både innenfor kjernevirksomheten og støttefunksjoner som bygg og eiendom. Spesialisthelsetjenestens ressurser er begrensede og må utnyttes mest mulig effektivt. Det er derfor essensielt at dette settes i system slik at gevinster ved digitalisering både i form av bedre tjenester og redusert ressursbruk, kan realiseres.

Bygg- og eiendomsområdet er digitalisert i den forstand at dokumenter er digitale og kommunikasjon skjer digitalt. Men informasjonen ligger gjerne i hver sine datasystemer og er ikke tilgjengelig på tvers. Det gjenstår å ta ut den fulle gevinsten ved at all informasjon lagres og benyttes på en strukturert måte som gjør at den er lett å finne igjen og lett å arbeide videre med gjennom byggets levetid. Det gjenstår også å ta ut gevinsten ved digital transformasjon med nye arbeidsmetoder og samarbeidsformer.



Ett av verktøyene for dette er å etablere digitale bygningsmodeller. I den forbindelse benyttes forkortelsen BIM både om resultatet, *BygningsInformasjonsModell* og prosessen *BygningsInformasjonsModellering*. Byggenæringen både nasjonalt og internasjonalt anser BIM som en vesentlig faktor for å muliggjøre nye samarbeidsformer og arbeidsmetoder, men BIM er bare en del av digitaliseringen.

Figur 1: Forholdet mellom digitalisering og BIM

Nasjonalt har f.eks. BNL (Byggenæringens Landsforening) lansert et digitalt veikart og samarbeidsprosjektet "Digitalt veikart 2.0" ⁴. De økonomiske og kvalitetsmessige måltallene for gevinst er:

- 50 % lavere klimagassutslipp
- 25 % kostnadsreduksjon
- 50 % raskere prosjektgjennomføring
- 50 % økning av eksport av produkter og tjenester

Internasjonalt har f.eks. EU-kommisjonen engasjert seg med en håndbok ⁵, og forskningsmidler ⁶, og World Economic Forum trekker frem BIM som en vesentlig faktor for å styrke byggenæringen ⁷.

Formål med strategien

Bygningsmassen i spesialisthelsetjenesten eies av helseforetakene som tilstreber en forvaltning til det beste for virksomheten. Riktig grad av digitalisering og riktig bruk av denne, vil støtte både kjernevirksomheten og bygningsmessig forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (også nybygg), for bygnings- og eiendomsmassen på nye og effektive måter.

Strategien legger til rette for digital samhandling og informasjonsdeling som kan støtte helseforetakenes eiendomsstrategi, og for at helseforetakene kan endre sine prosesser til fordel for bedre ressursutnyttelse og tjenester internt og samhandling eksternt. Dette forutsetter at helseforetakene er åpne for å være innovative og ta i bruk ny teknologi, automatisering og robotisering.

⁴ Digitalt veikart for BAE-næringen for økt bærekraft og verdiskaping

<https://www.bnl.no/siteassets/dokumenter/rapporter/digitalt-veikart-bae.pdf>

⁵ Handbook for the introduction of Building Information Modelling by the European Public Sector. Strategic action for construction performance: driving value, innovation and growth

http://www.eubim.eu/downloads/EU_BIM_Task_Group_Handbook_FINAL.PDF

⁶ <https://www.buildup.eu/en/news/introducing-digiplace-digital-platform-framework-construction-europe>

⁷ Shaping the Future of Construction - A breakthrough in Mindset and Technology

http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf

Interregional strategi

Spesialisthelsetjenestens bygningsmasse omfatter ca. 5 millioner kvm. Denne bygningsmassen skal representeres digitalt på en enhetlig, standardisert måte med felles strukturer. Dette vil styrke muligheten for samhandling, gjenbruk og deling på tvers, og bli en enda bedre basis for kunnskapsutveksling og læring, slik *Klassifikasjonssystemet for helsebygg* er et eksempel på. Det vil også legge til rette for stordataanalyser på den akkumulerte datamengden for hele bygningsmassen.

I mange bygninger er det sambruk med primærhelsetjenesten og utdanningsinstitusjoner, arealer leies ut og inn, og logistikk går på tvers av organisatoriske grenser. I prosjektene er det involvert en lang rekke leverandører på alle nivåer. Selv om strategien ikke omfatter eksterne aktører er det en målsetning at digitale bygningsmodeller også skal bidra til en sømløs interaksjon utover foretakenes og spesialisthelsetjenestens egne aktiviteter.

Livsløpsperspektiv

Den digitale hukommelsen skal sikres slik at alle data og metoder er lett tilgjengelige og kan gjenbrukes både for den bygningsmessige driften og kjernevirksomheten gjennom byggets levetid (60-100 år). Dette vil legge til rette for analyser av miljø (LCA⁸) og kostnader (LCC) gjennom levetiden, og støtte FNs bærekraftsmål knyttet til bærekraftige byer og samfunn og ansvarlig forbruk og produksjon.

Formål med strategien er å:

- Sikre tilstrekkelig informasjon om bygget gjennom hele byggets levetid, herunder de opprinnelige behovene som bygget var ment å dekke.
- Forenkle tilgang til all informasjon om bygningskomponenter, f.eks. produsentdata, driftsdata, livssyklus kostnader og miljøinformasjon ved at den er knyttet til objekter i modellen.
- Sikre at det bygges gode og miljøvennlige bygg som enklere kan verifiseres f.eks. med miljøsertifisering (BREEAM-NOR⁹).
- Forenkle og forbedre beslutninger gjennom å legge til rette for å simulere, analysere og visualisere effekter, også av endringer, gjennom levetiden.

Effektivisere og optimalisere forvaltning, drift og vedlikehold

Digitale bygningsmodeller skal bidra til en effektivisering av den tradisjonelle eiendomsforvaltningen og eiendomsdriften, og legge til rette for samhandling mellom ulike fagsystemer. Drift og forvaltning kan gjøres parallelt virtuelt og fysisk.

Formål med strategien er å effektivisere forvaltningen av bygget gjennom å:

- Bidra til å effektivisere arealbruk inkl. administrasjon av avtaler (leie, lån, disponering, internfakturering, etc).
- Forbedre og forenkle planlegging av arealbruk gjennom visualisering av arealdata og -bruk.

Formål med strategien er å effektivisere drift og vedlikehold av bygningsmassen gjennom å:

- Forbedre og forenkle nåværende arbeidsprosesser.
- Forenkle oversikt over bygg, systemer, komponenter og produkter.
- Forenkle og forbedre vedlikeholdet med mer tilstandsbasert, prediktivt vedlikeholdsarbeid gjennom kobling av modell og vedlikeholdsplanlegging, samt bruk av sensordata.
- Legge til rette for smartere bygg (eksempelvis sensortechnologi, kobling mot SD¹⁰-anlegg, maskinlæring og roboter).
- Benytte ny teknologi, f.eks. AR¹¹ for bedre å forstå hvordan byggene er konstruert og driftes.

⁸ LCA: Life cycle assessment, LCC: Life cycle cost

⁹ BREEAM-NOR: Building Research Establishment Environmental Assessment Method – Norsk implementering.

¹⁰ SD: sentral driftskontroll (BAS for byggautomatisering brukes om det samme)

¹¹ AR: Augmented reality (utvidet virkelighet)

- Hente ut informasjon automatisk fra eksterne databaser.

Effektivisere og kvalitetssikre utvikling av bygningsmassen og nybygg

Utvikling av bygningsmassen og nye byggeprosjekter kan nå gjøres to ganger – første gang virtuelt og deretter fysisk. Dette vil resultere i bedre beslutningsprosesser, bedre avklaring mellom fagene, raskere gjennomføring, lavere byggekostnader, færre feil og bedre kvalitet i løsninger og utførelse.

Formål med strategien er å bidra til å utvikle bygningsmassen på en optimal måte gjennom å:

- Gi raske svar på bygningsmessige spørsmål ved vurdering av ny funksjonalitet i et areal.
- Forenkle utviklingsplanarbeid / arealdisponering, rokader og ompakninger.

Formål med strategien er å effektivisere byggeprosessen gjennom å:

- Forenkle og effektivisere samarbeidet med myndighetene ved byggesøknader, arealplanlegging og reguleringsprosesser.
- Forbedre prosjekteringsprosessen ved bedre saksbehandling knyttet til modell og god tverrfaglig kontroll av modellerte løsninger.
- Forbedre planlegging og gjennomføring av byggeprosesser.
- Legge til rette for mer effektiv bygging gjennom industrialisering og robotisering.
- Forbedre dokumentasjon av bygg, prosess og beslutninger gjennom et prosjekt.

Virksomhetsorientering

I normale byggeprosjekter innenfor spesialisthelsetjenesten utgjør byggekostnadene bare 2-3 års driftsbudsjetter. Små effektiviseringer innenfor kjernevirksomheten vil derfor ha et langt større innsparingspotensiale enn det som er mulig i et byggeprosjekt eller i den bygningsmessige driften.

Med digitale bygningsmodeller med konsistent og riktig informasjon kan eiendomsfagene understøtte kjernevirksomheten på en bedre måte ved at alle data enkelt kan visualiseres. Ett sett av masterdata skal kunne benyttes av de ulike fagsystemene i foretakene, slik som utstyr i rom, aktivitet på avdelinger, tilsyn, logistikk mv. Det vil legge til rette for samarbeid på tvers av fagområder, foretak og sektorer uten at data dupliseres i flere systemer.

Formål med strategien er å effektivisere den kliniske og administrative driften gjennom at:

- Ett sett av masterdata for alt som vedrører bygg og eiendom - inkludert lokasjonsdata - basert på BIM skal være tilgjengelig for og kunne kommunisere med alle kliniske og administrative systemer gjennom åpne standarder, standardiserte grensesnitt og åpne API'er.
- Digital bygginformasjon skal angi hvordan arealene kan utnyttes / deres funksjonalitet, herunder utstyrsutrustning.
- Den digitale bygningsmodellen understøtter klinisk aktivitet og klinisk logistikk.
- Det legges til rette for enklere gjenfinning og sporing av utstyr.
- Det utvikles bygg og pasientløsninger som forbedrer kommunikasjon innad og utad.
- Samhandling med primærhelsetjenesten forenkles.

Formål med strategien er å forenkle bruken av bygget og skape et godt miljø for pasienter, pårørende og ansatte gjennom å:

- Gjøre det enklere å finne frem, etablere veifineringssystemer.
- Støtte brukerstyrt kontroll over det fysiske (arbeids)miljøet (luft, temperatur, lys, etc).

Hvordan

Denne strategien beskriver en utvikling i retning av høykvalitets digitale modeller i helhetlige systemer som skal dekke helseforetakenes behov både som byggeier/-herre, virksomhetseier og nasjonal myndighet:

- Byggeier/-herre for bygging, forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygningsmassen i samarbeid med Sykehusbygg, rådgivere og entreprenører.
- Virksomhetseier for kjernevirksomheten og samhandling med myndigheter og publikum.
- Nasjonale myndigheter for oversikt over spesialisthelsetjenestens samlede bygningsmasse, kapasiteter og koordinering av nasjonale eller regionale behov.

Digital tvilling, byggjournal og Enterprise BIM (EBIM)

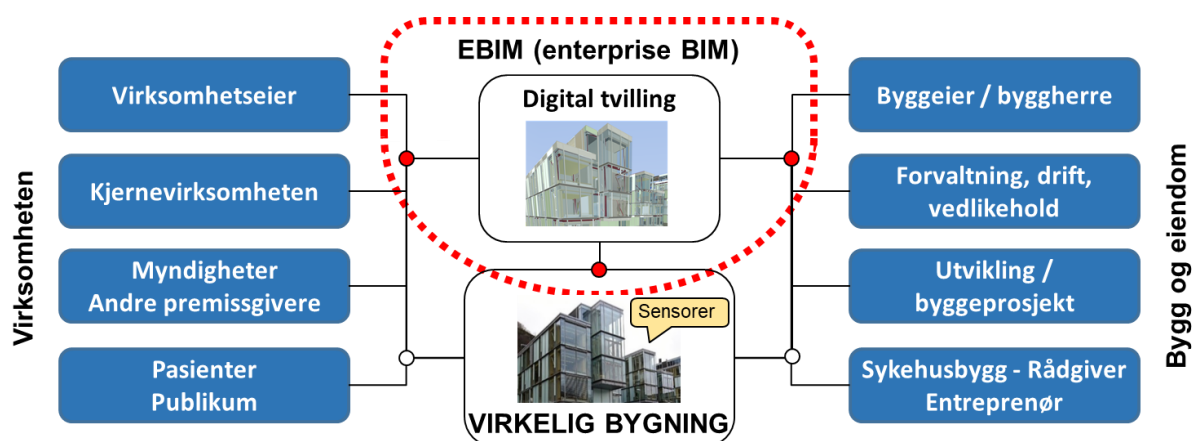
De digitale bygningsmodellene kan berikes med og tilknyttes informasjon om hva som skjer i og med bygningen, både kjernevirksomhetens bruk og den bygningsmessige driften. All informasjon fra hendelser, feil, avvik, saker og arbeidsordre – i prosjekt- eller driftsfasen – kan knyttes til objektene i den digitale modellen. Det samme gjelder informasjon fra sensorer og driftssystemer. Dette kan på sikt omfatte hele historien til og all informasjon om bygningen. Dette kalles gjerne en digital tvilling eller bygningens digitale loggbok¹². I Sykehuset i Vestfold HF har man tatt i bruk begrepet byggjournal.

Den digitale tvillingen inneholder alle digitale bygningsmodeller inklusive bygningsinformasjon og all dokumentasjon om den byggfaglige virksomheten. All bygningsinformasjon lagres én gang i et fagsystem på et åpent og standardisert format. Fagsystemene utveksler informasjon på en sikker måte. Dermed kan informasjonen beholdes på lengre sikt, mens funksjonalitet – apper – byttes ut. Fagsystemene og formatene bør beskrives i de lokale eller regionale IKT-strategiene.

Andre fagsystemer (både administrative og kliniske) i virksomheten eller hos eksterne interessenter kan da benytte seg av informasjon fra den digitale tvillingen til planlegging og gjennomføring av egne prosesser. F.eks. kan en BIM-modell komplett med alle rom, romnummer, romnavn og kapasiteter benyttes av:

- pasientjournalssystemet for innleggelse av pasienter på rom,
- renholdssystem for planlegging og gjennomføring av renhold av de faktiske rommene.

På denne måten unngås duplisering av data og feilkilder. I Helse Midt-Norge RHF har man tatt i bruk termen enterprise BIM (EBIM) for *samhandlingskonseptet* hvor virksomheten benytter informasjon fra den digitale tvillingen. Enterprise BIM kan bidra til at prosjekter, bygningsmessig drift og kjernevirksomheten på sikt kan samhandle i sann tid.

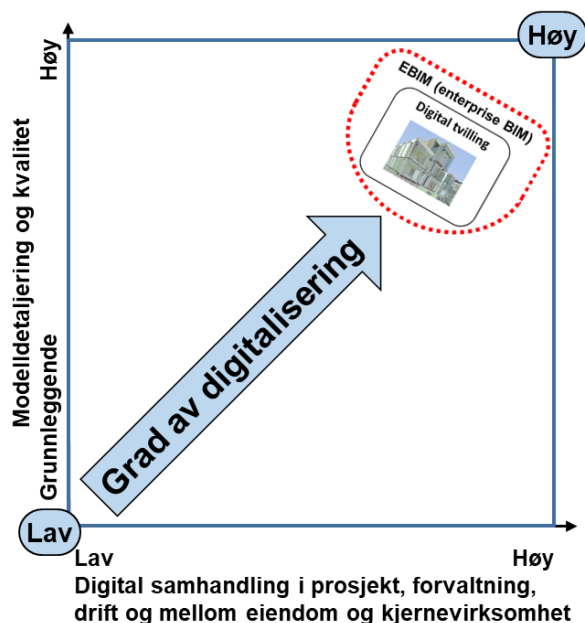


¹² Building's digital logbook: https://ec.europa.eu/growth/content/study-development-eu-framework-buildings-digital-logbook_en

Figur 2: Enterprise BIM (EBIM) knytter sammen den digitale tvillingen med den virkelige bygningen med sine sensorer, kjernevirksomheten og bygg og eiendom. Myndigheter og eksterne aktører kan gis tilgang til dataene etter behov.

Gradvis digitalisering

Grad av digitalisering beskriver både hvor langt man er kommet med å bygge opp digitale bygningsmodeller, hvilke kvalitet disse modellene har, og hvordan disse benyttes til samhandling i prosjekt og gjennom byggets levetid. Både samlet og hver for seg vil disse utviklingsretningene legge til rette for overgang til nye driftsformer og smarte, behovsstyrte drifts- og vedlikeholdssystemer. Et



helseforetak som har enkle modeller med rom av hele bygningsmassen, kan bruke disse til samhandling og logistikkstyring ved å koble signaler fra sensorer eller driftssystemer i byggets infrastruktur til rom. Samtidig kan et annet helseforetak prioritere å ha avanserte modeller av noen bygg for enklere ombygging uten å bruke disse tilsvarende til samhandling. Dette illustrerer at målet om å komme frem til en høy grad av digitalisering med høykvalitets modeller som benyttes i samhandling med andre systemer kan ligge fast, selv om veien dit kan være forskjellig.

Ettersom både helseregionene og helseforetakene er på ulike nivåer innenfor digitalisering, må det etableres konkrete planer for heving av digitaliseringsgraden på regionalt nivå og foretaksnivå.

Figur 3: Grad av digitalisering skiller mellom kvalitet på modell og bruk av modell i samhandling

Felles forutsetninger – Muliggjørere

Uansett om digitale bygningsmodeller er på et grunnleggende, middels eller høyt nivå, gjelder følgende forutsetninger:

- Felles datastruktur og åpne formater

For å kunne dele data på tvers av foretak og IT-systemer, gjøre disse lett tilgjengelig for nasjonale myndigheter og arbeide i retning av felles metoder, må de digitale bygningsmodellene utformes, struktureres og lagres i henhold til siste versjon av standarden for åpne, digitale bygningsmodeller, NS-EN ISO 16739. Helseforetakene må bidra til at hele BAE-næringen (Bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen) og leverandører til denne, tar i bruk åpne formater og sammen videreutvikler standarder og sikrer disse gjennom formalisert standardisering både nasjonalt og internasjonalt.

- Felles krav til modellering, prosedyrer, anvisninger, digital identifikasjon og felles biblioteker

Felles kravspesifikasjon med prosedyrer og anvisninger for bruk av digitale modeller både i prosjekter og i driftssituasjonen må videreutvikles. Komponenter og systemer må ha digital identifikasjon basert på standardiserte strukturer og klassifikasjon. Det må utvikles felles malfiler og biblioteker for rom, løsninger, komponenter og produkter som kan gjenbrukes av alle helseforetakene i alle prosjekter – på tvers av regionene.

Felles krav skal utformes slik at digitalisering og BIM kan tas i bruk på det nivå som er tilpasset prosjektets eller helseforetakets ambisjonsnivå og modenhet, hensyntatt det målbildet som er vist i figur 5.

- Eierskap, deling av data, datasikkerhet og infrastruktur

Helseforetakene må sikre alle rettigheter (inkl. opphavsrett) og eierskap til alt digitalt materiale, inkludert BIM, for å kunne benytte dette gjennom hele prosjektet og byggets levetid og

gjenbruke funksjonelle og tekniske løsninger og BIM-objekter i andre prosjekter. Alle data skal kunne deles med aktører som innenfor definerte rammer skal berike eller gjenbruke de data som finnes.

Det må etableres en teknisk og digital infrastruktur som gir alle tilgang til den digitale informasjonen de trenger for å gjøre sine oppgaver, også på håndholdte / mobile enheter, i hele bygningsmassen. All informasjon skal klassifiseres og deretter lagres på en sikker måte. Det etableres prosedyrer for å sikre at informasjon og data ikke kommer på avveie eller bidrar til å forenkle gjennomføring av lovbrudd.

- Kompetanse, forankring og ressurser

Eiendomsmiljøene må styrke sin IKT- og BIM-kompetanse.

Å utnytte de digitale bygningsmodellene og å ta ut hele potensialet ved digitale løsninger som også støtter klinisk aktivitet og klinisk logistikk krever imidlertid kompetanse og ledelsesforankring utover eiendomsdelen av foretakene. Foretakene må derfor styrke den generelle teknologiske og digitale kompetansen utover BIM for å ivareta integrasjoner på tvers av fagsystemer. Det bør vurderes om denne digitale kompetansen bør organiseres på et høyere ledelsesnivå, på tvers av avdelinger eller foretak.

Selv om digital eiendomsdrift har et betydelig effektiviseringspotensial, har det også et kvalitetsforbedringspotensiale som kan kreve ekstra ressurser. Det må settes av ressurser og tilgjengelig teknologi som gir handlingsrom for et slikt ambisjonsnivå.

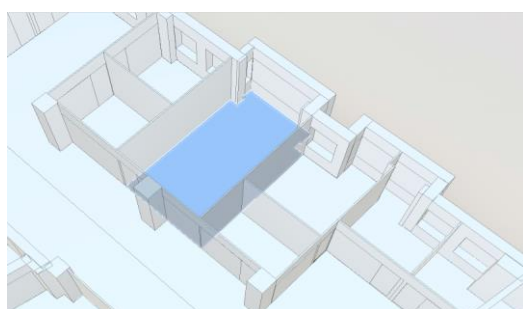
- Oppdaterte entydige data (masterdata) på ett definert sted i helseforetaket (autoritativ datakilde)

Helseforetakene må definere hvor oppdaterte data skal være til enhver tid og hva som tillates av etterslep. De må bestemme hva som er masterdata og hvor masterdata lagres, og hvis de lagres flere steder; hvilket system eller tjeneste som er den autoritative datakilden. Duplisering av data må unngås, men samtidig må det kunne opprettes regionale registre med aggregering av lokale data, f.eks. om rominformasjon, av hensyn til andre regionale systemer.

Implementering og formålsrealisering

Grunnleggende felles tiltak og standardisert informasjon

Det anbefales at alle helseforetakene etablerer digitale bygningsmodeller på et grunnleggende nivå for hele bygningsmassen som en felles nasjonal og koordinert innsats. Disse må minimum inneholde



geometri og informasjon på romnivå – tilrettelagt for en optimalisert forretningsmessig arealforvaltning, kunnskapsdeling og samhandling (herunder klassifikasjon og arealberegning iht. NS 3940). Dette vil tilrettelegge for en samordnet visualisering av (et dashboard for) nasjonale databaser (Klassifikasjonssystemet, landsverneplanen og tilstand) med oversikt over funksjonell egnethet og tilpasningsdyktighet, kapasiteter og utnyttelse, for rask og koordinert innsats ved uforutsette hendelser.

Figur 4: Digital bygningsmodell på et grunnleggende nivå med romobjekter og vegger

Strategien forutsetter at foretakene går i samme retning. Det betyr minimum at alle benytter felles kravspesifikasjoner slik at digitale modeller bygges opp på samme måte og med samme data- og kode-strukturer. Det må utvikles en standardisert kodestruktur for å dekke behov i forbindelse med husleiemodeller, tilstand, vernestatus og andre nøkkeldata, slik at data fra forskjellige foretak enkelt kan sammenstilles og samles for presentasjon og visualisering som beskrevet over.

Dersom foretakene ikke gjør dette og derved ikke får på plass digitale bygningsmodeller på det grunnleggende nivået, vil det føre til at spesialisthelsetjenesten samlet sett ikke får ut effekten av å ha en felles strukturert digital bygningsmasse. Uten en felles basis, vil det være vanskelig å utnytte data til stordataanalyser, sammenligning av nøkkeltall og simuleringer i et nasjonalt perspektiv.

Videreutvikling av de digitale bygningsmodellene

Digitale bygningsmodeller kan når som helst berikes til et stadig høyere detaljeringsnivå. Om man begynner med modeller på et grunnleggende nivå, bare med rom, kan de suppleres med komponenter og systemer og dokumentasjon av disse etter hvert som det gjøres ombygginger eller når man ønsker å ta i bruk funksjoner i et FDV-system som gjør seg nytte av slik informasjon. I denne prosessen må det sikres at man ivaretar eller får importert informasjon fra eksisterende systemer. Informasjonsnivået skal være tilpasset å kunne benyttes i programmering, prosjektering, bygging, forvaltning, drift, vedlikehold, ombygging og utvikling gjennom hele levetiden.

Det bør etableres utviklingsarenaer / testmiljøer for å optimalisere avansert bruk og arbeidsmetoder. Helseforetakene må gjennom dette bidra til utvikling av digitale metoder, funksjoner og programmer slik at det blir et økosystem av verktøy så man ikke blir for avhengig av enkeltleverandører.

Tiltak for forvaltning og drift av eksisterende bygningsmasse

For eksisterende bygningsmasse trengs felles anvisninger for å etablere digitale modeller på det grunnleggende nivået. Helseforetakenes kompetanse og ressurser må styrkes. Innsatsen for å etablere modeller av hele bygningsmassen på et grunnleggende nivå, bør gjennomføres med egne ressurser og samordnes mellom helseforetakene for å kunne dele erfaringer og gjennomføres så effektivt som mulig samtidig som egen kompetanse heves.

Tiltak for prosjekter og utvikling av bygningsmassen

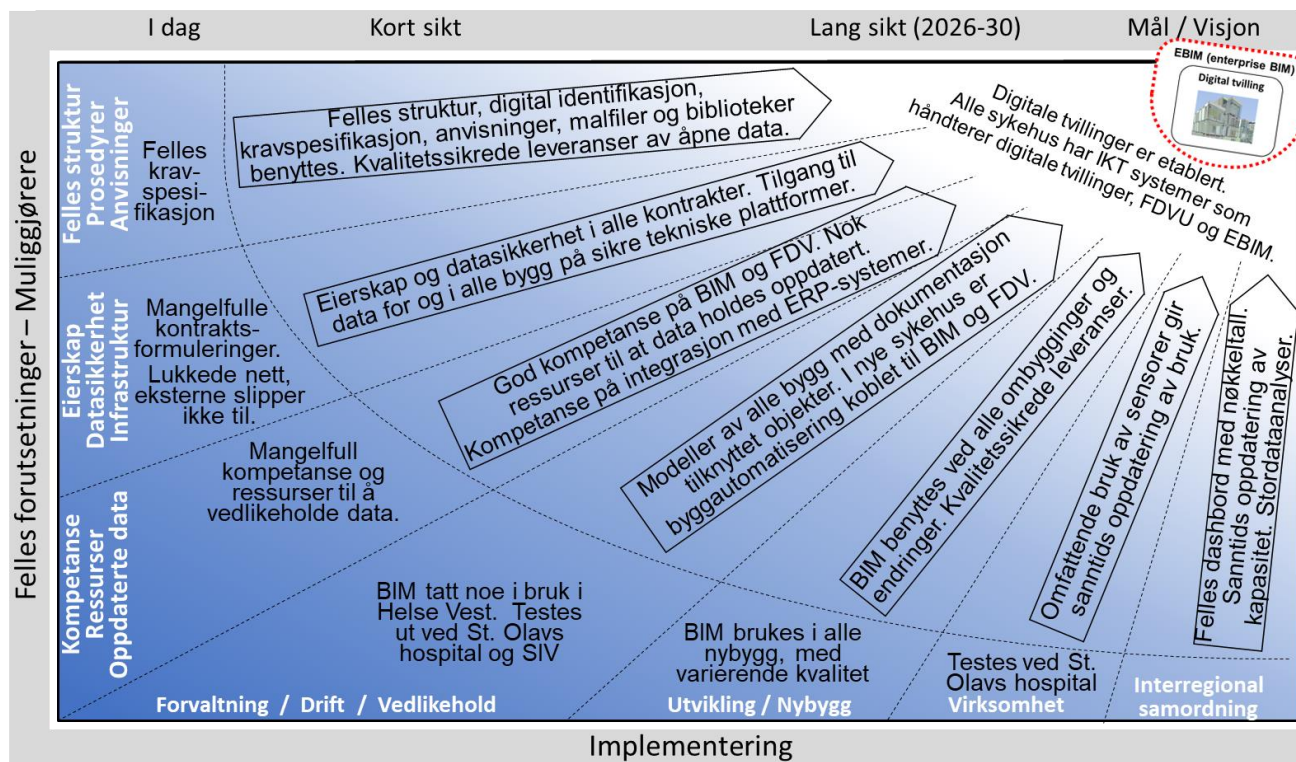
Ved alle nye byggeprosjekter og større ombygginger skal det etableres komplette digitale bygningsmodeller i samsvar med denne strategien og retningslinjer utarbeidet i hht. den.

Etablering av felles strukturer, kravspesifikasjoner og anvisninger for en systematisk og kontinuerlig oppfølging og kvalitetssikring i prosjektene er sentralt. Dette er en forutsetning for å utløse de effektiviserings- og kvalitetsgevinster som er beskrevet foran og for industrialisering av byggeprosessene.

Gjennomføring og fremdrift

Det er utviklet en oversikt med forslag til tiltak for å gjennomføre strategien, delt på de som krever nasjonale eller likelydende regionale vedtak og koordinering, de som kan / må gjennomføres av foretakene, og de som kan / må tilrettelegges interregionalt.

Både de store byggeprosjektene og eventuelle anskaffelser og innføring av nye driftssystemer tar lang tid. Tiltak som gjennomføres på kort sikt får derfor først virkning på lengre sikt. Derfor prioriteres de tiltakene som er nødvendige for å tilrettelegge for den mer langsiktige gjennomføringen og implementeringen.



Figur 5: Strategien oppsummert som et veikart med tiltak