

Norges Forskningsråd prosjekt nr 235294/O30

DATO / REVISJON: 10.04.2017/ 01
DOKUMENTKODE: 126268-DP1 -TVF-RAP-
1



OSCAR
increasing value

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult, og er ment som en åpen rapport for å oppnå kunnskapsdeling.

Deler av rapportens innhold er beskyttet av opphavsrett, så ved bruk av deler, sitater, figurer og bilder i rapporten skal det henvises til kilden.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål enn det som fremgår av rapporten.

FORORD

OSCAR er et forsknings- og utviklingsprosjekt initiert av Multiconsult. Prosjektet er støttet av Norges Forskningsråd og eksterne partnere, både med finansielle midler og med egen innsats, for perioden 2014-2017.

Prosjektet er først og fremst et kunnskaps- og kompetanseprosjekt som skal bidra til økt oppmerksomhet mot livsløpsplanlegging og sikre verdi for bruker og eier i bruksfasen. Fra oss i prosjektet er det et ønske og håp at BAE-næringen setter seg inn i og tar i bruk OSCAR-prinsippene i kommende prosjekter. Med kommende prosjekter menes her nybygg, så vel som ombygging av eksisterende bygg.

Denne rapporten oppsummerer arbeidet som er gjennomført i delprosjekt 1, og markerer samtidig avslutningen av dette delprosjektet som startet i 2014. Rapporten er et frittstående dokument og presenterer prosessen, resultatene og anbefalingene for videre arbeid.

Det har vært svært mange bidragsytere til denne rapporten fra OSCAR partnere og kollegaer i Multiconsult, men spesielt skal nevnes bidrag fra studentene (prosjekt-, bachelor-, master- og ph.d. arbeid). Studenter og publikasjoner fremgår av referanselisten avslutningsvis i denne rapporten.

Vi vil rette en stor takk til alle for aktivt, godt og konstruktivt samarbeid!

Oslo, 10.04.2016



Prosjektleder OSCAR
Anne Kathrine Larssen



Delprosjektleder DP1
Margrethe Foss

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	10
1.1	Om OSCAR	10
1.2	Verdibegrepet og definisjoner	11
2	Om delprosjekt 1 (DP1)	12
2.1	Problemstillinger og forskningsspørsmål.....	12
2.2	Prosjektgjennomføring	12
2.3	Avgrensninger og forskningsspørsmål	12
2.4	Prioriteringer og metodiske utfordringer	13
3	Resultat fra litteraturstudie	13
3.1	Metodikk	14
3.2	Resultat.....	14
4	Resultater fra spørreundersøkelse om verdi, verdiskaping og tidligfase	17
4.1	Oppbygging og respondentene	17
4.2	Resultat del 1 – Verdiaspekter.....	18
4.3	Resultat del 2 – Erfaring med målinger	23
4.4	Resultat del 3 – Vurdering av hindringer for å skape verdi for bruker eller eier	24
4.5	Resultat - bruker/eier, offentlig privat og bygningstype	25
4.6	Oppsummering funn spørreundersøkelse	29
5	Resultat partnerarbeid – Caser, workshops og papere	30
5.1	Resultat - Verdi for brukere og eiere av universitet og høyskolebygg.....	30
5.2	Resultat - Verdi for brukere og eiere av sykehus	33
5.3	Resultat - Verdi for brukere av kontor	35
5.4	Resultat - Workshopserie med entreprenører, arkitekter og rådgivere.....	36
5.5	Oppsummering resultat partnerarbeid	38
6	Resultat - Oppsummert.....	40
6.1	Tematisk	40
6.2	Resultat ift. forskningsspørsmålene	46
7	Konklusjon, OSCAR-prinsippene og OSCAR-modellen.....	47
8	Anbefalinger	50
8.1	Anbefalinger til aktører i BAE-næringen	50
8.2	Anbefalinger til Politiske myndigheter	51
8.3	Anbefalinger for videre forskning og tiltak i akademien.....	52
8.4	Anbefalinger til DP3 i OSCAR -prosjektet.....	53
9	Referanser og litteraturoversikt	55
10	Vedlegg.....	57

FIGURER

Figur 1	Parametere erfartvektlagt i tidligfase - Økonomisk dimensjon (DP1 spørreundersøkelse)	18
Figur 2	Parametere erfartvektlagt i tidligfase -Sosial dimensjon (DP1 spørreundersøkelse)	20
Figur 3	Parametere erfartvektlagt i tidligfase - Miljømessig dimensjon (DP1 spørreundersøkelse)	21
Figur 4	Parametere erfartvektlagt i tidligfase - Fysisk dimensjon (DP1 spørreundersøkelse)	22
Figur 5	Områder det respondenten har vært en del av måling og rapportering (DP1 spørreundersøkelse)	23
Figur 6	Erfarte hindringer for å skape verdi for bruker og eier	24
Figur 7	Grad av prosjektets verdi i bruksfasen i relasjon til kvaliteten på eiers måldefinisjon og prosjektstyring (PWC, 2009, «What's wrong with the Project Governance»)	41
Figur 8	Illustrasjon av livssyklusmodellen i OSCAR (Multiconsult)	49
Figur 9	Illustrasjon av livssyklusmodellen i OSCAR sirkulæret (Multiconsult)	49

TABELLER

Tabell 1	Oppsummering parametere som er vektlagt hhv høyest og lavest med tanke på ulike aspekter	29
Tabell 2	Foreløpig versjon av OSCAR-prinsippene (vår 2016)	48

Executive summary

OSCAR is a research and development project carried out by Multiconsult in collaboration with the Research Council of Norway and external partners during the period 2014–2017. The purpose of OSCAR is to develop knowledge, methods and tools that make it possible to optimize building designs, so that buildings can contribute to good value creation for their owners and users throughout the buildings lifetime. The background to the project is the acknowledgement that there is a clear connection between how we design commercial and non-residential buildings and what value the owner and users of the premises produce. The most important criteria for the design of a building, and thereby for its value potential throughout its lifetime, are defined in the early phase of the project development.

Sub-project 1 (DP1) is one of four sub-projects in the OSCAR project. It is tasked with generating knowledge about what needs to be addressed during the early phase in order to create value for the owner and users during the building's use phase.

The research questions are as follows:

- a) How can we define value and value creation in the context of 'physical design of buildings' in Norway?
- b) What characterizes buildings in Norway that contribute value throughout their lifetime?
- c) What characterizes early-phase project development that contributes to value creation?

The methods employed in DP1 have comprised a literature study, questionnaire surveys, interviews, cases and workshops. DP1 has been carried out in cooperation with partners and students. The remit for the sub-project was very comprehensive and complex, and it has been necessary to make several delimitations. Based, among other things, on the partners' and students' priorities, it was decided to focus most on universities and university colleges, hospitals and office buildings. The transfer value of findings between different building types is deemed to be great.

Value is often defined as function divided by cost. The best value is achieved with an increasing numerator and a decreasing denominator. For OSCAR, function refers to the building's function for the undertaking over time. Cost for OSCAR is a combination of the investment cost, the facility management costs and the core business's costs relating to use of the building.

DP1 shows that there is no absolute measure of value, but that it is context-dependent. A resource (for example a building) has no intrinsic value; its value is a function of how it is utilized. This can be either active utilization through use or passive utilization in the form of appreciation a building's aesthetic qualities in the urban environment. The actual value creation is therefore a result of human activity. The value created is not necessarily utilized by the same people who created it. In the real estate and construction sector, it is therefore necessary to ask to what extent the end customers (the users) see the product as meeting their needs and whether it is capable of generating value seen in relation to the priorities of those who plan and execute the projects.

The most important value aspects for both users and owners are related to the building's adaptability whether the premises facilitate efficient work processes and good logistics and fulfil various well-being criteria over time.

There is a consensus in the real estate and construction sector on developing buildings that ensure value for users and owners in a lifetime perspective. At the same time, however, it has been uncovered that the priorities in the early phase of project implementation do not tally with the users' priorities during the operating phase (the use phase). The literature study identifies several good economic methods and tools in the field of value-based project management and life-cycle planning, but finds that they are rarely used.

The questionnaire surveys conducted in DP1 show that the respondents from the real estate and construction sector see a need for change, with greater focus being placed on value for users and owners in a life-cycle perspective, but that they do not perceive themselves as an obstacle to such change, despite

the fact that the respondents state that they know little about life-cycle planning and value-based project management.

DP1 also reveals that, in practice, little emphasis is placed on innovation during the early phase. At the same time, contradictory statements are made by players in the real estate and construction sector about lack of innovation not being an obstacle to value creation, which gives cause for concern.

The conclusion is therefore that the real estate and construction sector must place the following issues high on their agenda: innovation, the incorporation of priorities from the operating phase during the early phase, and the use of value-based project management models with a life-cycle perspective. The goal is to ensure value for users, owners and society as a whole seen from a life-cycle perspective.

Sammendrag

Bakgrunnen for OSCAR prosjektet er en erkjennelse av at det er en klar sammenheng mellom hvordan vi utformer og drifter våre nærings- og yrkesbygg - og hvilke verdier den virksomheten som eier og bruker disse arealene produserer. Funn viser at kortsiktige finansielle betraktninger har høy prioritet i prosjekter, mens de aspekter som ivaretar langsiktig verdiskaping for eiere og brukere prioriteres i mindre grad. I praksis betyr dette at man i byggeprosjekter ikke tilstrekkelig fokuserer på den verdien bygget skal skape for brukere og eiere i byggets levetid, og at eiere, brukere og samfunnet dermed går glipp av betydelige verdier. Potensialet for forbedring i norsk BAE-næring er stort.

Resultat

DP1 avdekker at det er omforent enighet i BAE-næringen om å utvikle bygg som sikrer verdi for brukere og eiere i et livsløpsperspektiv. Samtidig blir det avdekket at prioriteringer i tidligfase prosjektgjennomføring ikke samstemmer med brukernes prioriteringer i driftsfasen (bruksfasen). Litteraturstudiet avdekker flere gode økonomiske metoder og verktøy innenfor verdibasert prosjektledelse og livsløpsplanlegging, men at disse sjelden benyttes.

Spørreundersøkelsene i DP1 viser at respondentene fra BAE-næringen anser behov for endringen, men ikke anser seg selv som hinder for denne endringen til tross for respondentene svarer at de ikke har kunnskap om livsløpsplanlegging og verdibasert prosjektstyring.

Videre viser DP1 at innovasjon erfaringsmessig er lite vektlagt i tidligfase. Samtidig ses ikke manglende innovasjon som noe hinder for verdiskaping av aktørene i BAE-næringen, noe som vurderes som urovekkende.

Konklusjonen er derfor at følgende områder må settes på agendaen i BAE-næringen; innovasjon, prioriteringer fra driftsfasen i tidligfase i tillegg til bruk av verdibasert prosjektstyringsmodeller med et livsløpsperspektiv. Målsetting er å sikre verdi for brukere, eiere og samfunnet i et livsløpsperspektiv.

Bakgrunn, mandat og metodikk

OSCAR er et forsknings- og utviklingsprosjekt gjennomført av Multiconsult i samarbeid med Norges Forskningsråd og eksterne partnere i perioden 2014-2017. Hensikten med OSCAR er å utvikle kunnskap, metoder og analyseverktøy som muliggjør optimalisering av utformingen av bygg slik at bygget kan bidra til god verdiskaping for eiere og brukere gjennom dets levetid. Bakgrunnen for prosjektet er at det er en erkjennelse at det er en klar sammenheng mellom hvordan vi utformer nærings- og yrkesbygg og hvilke verdier eier og brukere av arealene produserer. De viktigste føringene for utforming av bygget, og dermed verdipotensialet gjennom livsløpet, gis i tidligfase.

Delprosjekt 1 (DP1) er et av OSCAR-prosjektets fire delprosjekter. DP1 sitt oppdrag er få frem kunnskap om hva som må ivaretas i tidligfase for å oppnå verdi for eier og bruker i bruksfasen.

Forskningsspørsmålene er formulert til:

- a) *Hvordan definere verdi og verdiskaping innenfor konteksten «fysisk utforming av bygg» i Norge?*
- b) *Hva kjennetegner bygg i Norge som bidrar til verdi gjennom livsløpet?*
- c) *Hva kjennetegner en gjennomføring av tidligfase som bidrar til verdiskaping?*

Metodikken i DP1 har vært litteraturstudie, spørreundersøkelser, intervjuer, caser og workshop. DP1 er gjennomført i samarbeid med partnere og studenter. Delprosjektets mandat var svært omfattende og komplekst og det har vært nødvendig å gjøre flere avgrensninger. Blant annet basert på partneres og studentenes prioriteringer er det valgt å fokusere mest på universitet og høyskoler, sykehus og kontor. Overføringsverdi av funn mellom ulike bygningstyper vurderes som stor.

«Hvordan definere verdi og verdiskaping innenfor konteksten «fysisk utforming av bygg» i Norge?»

For å ha en felles forståelse i OSCAR prosjektet er sentrale begreper definert. Her er de mest sentrale for DP1:

- Verdi: Den definerte effekt prosjektet skal ha for eier og bruker.
- Verdiskaping: Summen av de aktiviteter som skal føre frem til de definerte verdiene for eier og bruker.
- Tidligfase: Steget fra vedtak om å starte prosjektet frem til en eventuell investeringsbeslutning.
- Bruker: De eller den som benytter og/eller har sin arbeidsplass i bygget, både på organisasjons og individnivå.
- Eier: Den som eier bygget og som bl.a. er opptatt av verdibevaring og –økning.

Litteraturstudiet viser at verdi ofte defineres som funksjon/kostnad. Beste verdi oppleves med økende teller og minkende nevner. Funksjon for OSCAR er byggets funksjon for virksomheten over tid. Kostnad for OSCAR er integrasjon av investeringskostnad, i tillegg til kostnader for FDVUS og kjernevirksomhetens kostnader knyttet til bygget i bruk. DP1 viser at det ikke finnes et absolutt mål for verdi, men at dette er kontekstavhengig.

DP1 viser også at en ressurs (som f.eks. en bygning) ikke har noen verdi i seg selv, kun gjennom måten ressursen blir utnyttet på. Dette kan være aktiv utnyttelse gjennom bruk eller passivt gjennom observasjon. Selve verdiskapingen er derfor et resultat av menneskelig aktiviteter. Menneskelig aktiviteter med bruk av ressurser er dermed eneste kilden til ny verdi. Det er derfor viktig å være oppmerksom på at den skapte verdien ikke nødvendigvis blir utnyttet av de samme som skapte den. I BAE-næringen er det derfor nødvendig å stille spørsmål ved i hvilken grad sluttkunden (brukerne) oppfatter at produktet imøtekommer deres behov og hvordan de oppfatter at det har verdi for dem i forhold til de som planlegger og utfører prosjektene.

«Hva kjennetegner bygg i Norge som bidrar til verdi gjennom livsløpet?»

De viktigste verdiaspektene både for brukere og eiere er knyttet til byggets tilpasningsdyktighet (fleksibilitet, generalitet, elastisitet). Dette er lokaler som muliggjør effektive arbeidsprosesser og god logistikk samt ivaretar ulike trivselsaspekter over tid. Tidligfase som inkluderer gode prosjektdefinisjoner og operative krav/mål knyttet til disse aspektene er derfor spesielt viktig da det er her grunnlaget blir dannet.

Funn fra spørreundersøkelse, partnercase og studentarbeider viser at kortsiktige finansielle betraktninger har høy prioritet i prosjekter, mens aspekter som ivaretar langsiktig verdiskaping for eiere og brukere prioriteres i mye mindre grad. Eksempelvis gjøres få vurderinger av brukers og eiers behov for fleksibilitet, generalitet og elastisitet, som er funnet å være et av de viktigste verdiaspektene for eier og bruker. I praksis betyr dette at man i tidligfase av byggeprosjekter ikke tilstrekkelig fokuserer på den verdien bygget skal skape for brukere og eiere i byggets levetid.

«Hva kjennetegner en gjennomføring av tidligfase som bidrar til verdiskaping?»

En tidligfase som legger opp til en prosjektgjennomføring av byggeprosjektet som *både tar hensyn til hensiktsmessig prosjektdefinisjoner og riktig gjennomføring* bidrar til verdiskaping. Siden verdi er avhengig av kontekst må derfor en prosjekteier i tidligfase definere prosjektets verdimål for eier og tiltenkt bruker. Brukers verdimål må her både defineres på strategisk nivå (bygningens medvirkning til at organisasjonens strategi oppnås) og taktisk/operativt nivå (brukerne av bygget kan arbeide effektivt i forhold til organisasjonens strategiske mål). Litteraturstudiet ga også mange funn innen verdiskaping

knyttet til sikring av verdi i produksjonssystemer som ulike prosjektgjennomføringsmodeller (f.eks. Prince2, Value Management metodikken, LEAN, IPD etc.).

DP1 har videre avdekket følgende erfaringer og kjennetegn med hensyn til verdiskaping:

- Eierstyring og prosjektledelse. Det erfares i dag at prosjekteier i mange tilfeller ikke utformer tydelige mål som lar seg operasjonalisere til (målbare) indikatorer som viser om man når bruker og eiers behov.
- Prosjektstyring og kompetansedeling for optimal verdi for bruker og eier. Tidligfase i et prosjekt er den fasen der beslutningene som tas har størst virkning for langsiktig verdiskaping for eier og bruker, det er følgelig også den fasen der det kanskje er viktigst å ha et bredest mulig tilfang av spisskompetanse innen ulike fag og ha en god prosjektledelse med kompletterende prosessledelse.
- Generell kunnskap om bruker- og eiers erfaringer. Erfaringer og måling av gjennomførte prosjekter utføres i liten grad i forhold til verdi for bruker og eier (POE).
- Brukermedvirkning i tidligfase. Funn viser at kundemakten er stor innen eiendomsnæringen i Norge. Samtidig er funnene at man ofte ikke klarer å omsette brukermedvirkningen til fremtidsrettede, bærekraftige løsninger på en effektiv måte.
- Erfaringer fra FM i tidligfase. DP1 viser at det er et stort forbedringspotensial med hensyn til involvering av Facility management (FM) i tidligfase for å oppnå verdi for både brukere og eiere i driftsfasen. Erfaring fra OPS prosjekter er spesielt relevant her.
- Myndigheter og interesseorganisasjoners spesielle ansvar. Funnene i de ulike undersøkelsene og casene viser at de parametrene det stilles lov- eller bransjekrav til både oppfylles og måles. Følgelig kan man trekke konklusjonen at myndigheter og bransje har stort påvirkningspotensial gjennom å stille krav og utarbeide bransjenormer for de parametrene man frem i tid mener bør vektlegges.

Forslag til tiltak

I rapportens kapittel 8 er det gitt en rekke konkrete anbefalinger til målgrupper som direkte eller indirekte aktør i næringen. Herunder selve BAE-næringen, politiske myndigheter i tillegg til forskning og akademien.

BAE-næringens behov for kontinuerlig utvikling og enkel tilgang til oppdatert kunnskap og beste praksis er stort. Det anses derfor som positivt at politiske myndigheter har styrket Bygg21 slik at det finnes forutsetninger for en god endringsagent som kan forbedre i BAE-næringen. Det er imidlertid behov for et nasjonalt fora som fortsetter det arbeidet Bygg21 har påbegynt etter 2020 (når Bygg21 etter planen skal avsluttes).

OSCAR oppfordrer regjeringen til å bidra til at det etableres et permanent nasjonalt BAE-kompetansesenter for igangsetting av utviklingsprosjekter, formidling av kompetanse og hurtig implementering av beste praksis.

Den daglige virksomheten hos BAE-næringens aktører er den viktigste arena for å få til endringer. OSCAR oppfordrer derfor til en rekke konkrete utviklingstiltak i den daglige virksomheten, spesielt med hensyn til profesjonalisering av eierrollen. Avslutningsvis det til videre forskning og tiltak i akademien, som f.eks. forskning om erfaringer fra byggeprosjekter som har gjennomført livsløpsvurderinger. Akademien og forskning former morgendagens kompetanse og ressurser og har derfor et stort ansvar for utviklingen i BAE-næringen.

1 Innledning

Denne rapporten oppsummerer arbeidet og resultatene i delprosjekt 1 (DP1) i FoU-prosjektet OSCAR.

Rapporten er ingen vitenskapelig rapport, men ambisjonen er at den skal være praktisk anvendbar og til nytte for partnerne spesielt samt BAE-næringen generelt.

Kapitlene 1 og 2 beskriver delprosjektets bakgrunn, mandat og gjennomføring, kapitlene 3, 4 og 5 presenterer resultater og funn relatert til gjennomførte aktiviteter.

I kapittel 6 diskuteres hovedfunnene basert på prosjektets aktiviteter, kapittel 7 inneholder konklusjon og presentasjon av OSCAR prinsippene. Avslutningsvis blir hovedfunnene utviklet til anbefalinger til videre arbeid presentert i kapittel 8. Anbefalingene adresseres til aktører i BAE-næringen, politiske myndigheter, forskning og akademia i tillegg til delprosjekt 3 i OSCAR (Metoder og verktøy). Den daglige virksomheten hos BAE-næringens aktører er den viktigste arena for å få til endringer.

1.1 Om OSCAR

OSCAR er et FoU prosjekt støttet av Norges Forskningsråd i perioden 2014-2017. Hensikten med OSCAR er å utvikle kunnskap, metoder og analyseverktøy som muliggjør optimalisering av utformingen av bygg slik at bygget kan bidra til god verdiskaping for eiere og brukere gjennom dets levetid. Dette betyr at livsløpsplanlegging og –økonomi blir sentrale elementer når strategi og mål for prosjektet og at disse sikres i prosjektgjennomføringen.

Prosjektet bygger bl.a. på konklusjoner i Stortingsmelding 28 «Gode bygg for eit betre samfunn» (Stm 28 2011-2012), der livsløpsperspektivet inkludert bærekraft er viktige samfunnsverdier samt på prosjektrapporter fra «Byggekostnadsprogrammet» (KRD 2005-2010) hvor byggefeil, skader og kostnader var en sentral tematikk. Kostnader i denne sammenheng omfatter investeringen og konsekvensene av denne for livsløpet.

Det er en erkjennelse at det er en klar sammenheng mellom hvordan vi utformer nærings- og yrkesbygg og hvilke verdier eier og bruker av arealene produserer. Med andre ord hvilken verdi byggene bidrar til å skape gjennom livsløpet. (ValPro, 2010-2012, Nedin, P. 2011 og 2013 m.fl) De viktigste føringene for utforming av bygget, og dermed verdipotensialet gjennom livsløpet, gis i tidligfase. Det er derfor behov for å se på hvordan gjennomføringsprosessene kan utvikles for å sikre at intensjoner og ambisjoner for å oppnå verdi for eier og bruker faktisk ivaretas gjennom alle faser i livsløpet.

På bakgrunn av dette er OSCAR organisert i fire delprosjekter. Delprosjekt 1 og 2 belyser ulike deler av byggeprosjektet, og delprosjekt 3 og 4 har som hensikt å formidle resultatene til BAE-næringen i form av kunnskapsdeling og veiledning.

De fire delprosjektene kan kort beskrives som:

- DP1: Kunnskap om hva som må ivaretas i tidligfase for å oppnå verdi for eier og bruker i bruksfasen
- DP2: Hvilke gjennomføringsmodeller og –prosesser som kan støtte opp om dette
- DP3: Utvikling av metoder, prosesser og verktøy for å ivareta dette gjennom hele livsløpet.
- DP4: Nettverk og formidling av resultat fra OSCAR-prosjektet

OSCAR startet opp i 2014 med en partnergruppe som representerer et bredt utvalg aktører fra BAE-næringen : Bundegruppen, Caverion, Coor, ESGI Slovenia, Helse Sør-Øst, Høyskolen i Oslo og Akershus HiOA), Forsvarsbygg, KIT Tekniske Universitetet i Karlsruhe), Kruse Smith, Link Arkitektur, Main Manager, Multiconsult, Narud Stokke Wiig, Norges Bygg og Eiendomsforening (NBEF), Norges Teknisk Naturvitenskaplige universitet (NTNU), OEC-gruppen, SINTEF, Schneider Electric, Statsbygg og Ø. M: Fjell (ØMF). For mer informasjon om partnerbedriftene, inklusive komplette navn, se www.oscarvalue.no

Partnerne utgjør styringsgruppen for OSCAR.

1.2 Verdibegrepet og definisjoner

Verdibegrepet er bredt diskutert i akademien. Hovedfunn i delprosjekt 1, som vi kommer tilbake til, er at det ikke finnes et absolutt mål for verdi, men at dette er kontekstavhengig. Verdibegrepet diskuteres nærmere i kapittel 3 Teoretisk bakgrunn.

For å ha en felles forståelse i OSCAR-prosjektet er følgende sentrale begreper definert:

- **Bruker:** De eller den som benytter og/eller har sin arbeidsplass i bygget. En viktig nyansering er skille mellom brukerrollen på strategisk, taktisk og operativt nivå. Strategisk representerer organisasjonsnivå og skal ivareta kjernevirksomhetenes fremtidige mål og krav (instrumentell verdi). Taktisk nivå representerer også organisasjonsnivå og skal sikre at strategien blir gjennomført. Operativt nivå representerer enkeltindivider og eventuelt mindre organisatoriske enheter. På strategisk nivå omtales bruker på engelsk som client. På taktisk nivå omtales bruker ofte som kunde (customer) og på operativt nivå som slutt-bruker (end-user).
- **Eier:** Den som eier bygget. Eier skal sikre gode lokaler for bruker til lavest mulig kostnad, og samtidig optimalisere verdien på bygget fra et eierperspektiv. Eier innehar lederrollen i prosjektets styringsgruppe.
- **Gjennomføringsmodeller:** En gjennomføringsmodell beskriver alle aktiviteter som gjennomføres fra initiering til bygg i bruk. Gjennomføringsmodeller struktureres etter ulike faser/steg. Leveransemodellen er en del av gjennomføringsmodellen.
- **Leveransemodell:** En leveransemodell definerer hvordan et prosjekt struktureres organisatorisk og kontraktuelt (herunder vederlagsform) for å oppfylle de gitte krav til verdiskaping. Dette kan også defineres som prosjektets forretningsmodell. Med andre ord: Prosessen som sikrer at det produktet kunden har bestilt blir levert.
- **OSCAR Livsløpsmodell:** Generisk modell som inkluderer livsløpet fra et behov oppstår til riving, og dermed ivaretar eierstyringsaspekter med verdibasert prosjektstyring (verdiledelse).
- **Produksjonsfasen:** Omfatter produksjon for å kunne bygge samt det å bygge, inkludert idriftsettelse, frem til bygget tas i bruk (Hvor ting prosjekteres og hvor det bygges er tids-, steds- og prosjektavhengig dvs. en syntese av valgt gjennomføringsmodell).
- **Prosessledelse:** Delfunksjon av prosjektlederrollen. Sikre relasjoner, kommunikasjon og samhandling mellom alle involverte i en prosess mot felles mål.
- **Prosjektlederfunksjonen:** En rolle som utfører daglig ledelse av prosjektet på vegne av eier iht. mandat. Prosjektledelse er summen av de aktiviteter som prosjektleder styrer iht. mandatet.
- **Prosjektstyring:** Delfunksjon av prosjektlederrollen. Styring, koordinering og leveranser innenfor gitte tids-, kvalitets- og kostnadsrammer.
- **Strategisk analyse:** Fasen før tidligfase. Fasen skal føre frem til en beslutning om å igangsette prosjektet bygge nytt/ombygge.
- **Tidligfase:** Fasen fra vedtak om å starte prosjektet frem til en eventuell investeringsbeslutning. Steget skal definere hvilken verdi prosjektet skal ha for bruker og eier.
- **Tilleggsverdi:** Den verdi for bruker og eier som kan tilføres ut over definert verdi. Dette kan enten skje gjennom innovasjon i verdiskapingen eller gjennom prosessforbedringer.
- **Verdi:** Den definerte effekt prosjektet skal ha for eier og bruker, dette må følges opp i prosjektets strategi og mål. Denne konkretisering må være behandlet i første delprodukt i tidligfase.
- **Verdiledelse (Value Management):** Verdiledelse er en strukturert metodikk som sikrer en logisk og rasjonell sammenheng mellom aktivitetene og prosjektets mål. Prosjektledelse er det samme som verdiledelse dersom verdiaspekter også er inkludert i prosjektgjennomføringen. Eier initierer og sikrer verdiledelse gjennom klare føringer til prosjektet.
- **Verdiskaping:** Summen av de aktiviteter som skal føre frem til de definerte verdiene for eier og bruker.

2 Om delprosjekt 1 (DP1)

2.1 Problemstillinger og forskningsspørsmål

Bygningens kvaliteter og lokalenes utforming har betydning for hvordan kjernevirksomheten kan utøve sin virksomhet, og hvilke verdier eier og bruker produserer (ValPro 2010-2012, Nedin, P. 2011 og 2013 m.fl.) Samtidig mangler det i stor grad erfarings basert kunnskap om disse sammenhengene for å gjøre kvalifiserte beslutninger.

Målet for DP1 er å:

«Få frem kunnskap om hva som må ivaretas i tidligfase for å oppnå verdi for eier og bruker i bruksfasen»

Resultatmålet er at følgende sluttprodukter foreligger ved avslutning av DP1:

- Tematisk systematisert informasjon og dokumentasjon som svar på forskningsspørsmålene.
- Identifisert behov for utvikling av metoder og verktøy for bruk i tidligfase.

For informasjon om forskningsspørsmålene se avsnitt 2.3.

2.2 Prosjektgjennomføring

Basert på delprosjektets mandat ble det innledningsvis startet opp et litteratursøk. Videre ble det gjennomført workshops med stor deltakelse fra partnere for å avgrense delprosjektet i forhold til partnernes prioriteringer.

I de nevnte workshopene foreslo partnerne prioriterte temaer med et antall konkrete caser og aktiviteter. Målsetningen var å få frem konkrete bygg/eiendommer og byggeprosjekter for å besvare forskningsspørsmålene i DP1. Av samtlige 85 caser og aktiviteter som kom frem i workshopene relaterte 56 seg til DP1. Et omfattende arbeid videre var gjennomføring av partnernøter med hver enkelt som hadde foreslått aktiviteter for å videreutvikle til gjennomførbare planer gjennom partnerarbeid. Denne prosessen, fra bruttoliste til nettoliste, pågikk i første og andre kvartal 2015. Alle foreslåtte aktiviteter ble ikke realisert. Årsaken i de aller fleste tilfellene var mangel på ressurser hos partnerne. De aktivitetene der det ble utviklet konkrete prosjektplaner ble desto mer interessante og har gitt gode resultater.

I tilknytning til caser og partneraktiviteter utlyste DP1 prosjekt-, bachelor- og masteroppgaver som var direkte koplet til en eller flere partnere. Forskningsressurser gjennom studentoppgaver ble ansett som en suksessfaktor for delprosjektet i dialog med flere undervisningsinstitusjoner. Dette ble et godt samarbeid med NTNU (Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet), HiOA (Høgskolen i Oslo og Akershus), UiA (Universitetet i Agder) og NMBU (Norges miljø- og biovitenskapelige universitet) samt enkelte aktiviteter ved ESGL Slovenia.

Parallelt med dette arbeidet ble det også gjennomført en omfattende spørreundersøkelse i BAE-næringen, i tillegg til ulike workshops og med partnerne.

Resultater fra alle aktiviteter er delvis presentert i artikler og på nasjonale og internasjonale konferanser.

Ovenstående arbeid ble utført fra 2014 til 2016. I 2016 har mye av arbeidet bestått av dokumentasjon og formidling av funn samt partnersamarbeid for å definere metoder og verktøy til DP3 som skal sikre etterlevelse av funnene.

2.3 Avgrensninger og forskningsspørsmål

Delprosjektets mandat var svært omfattende bl.a. med tanke på at:

- Verdi er et svært omfattende begrep som kan knyttes til mange fagområder og tillegges flere perspektiver som personer, objekter, handlinger mm.
- Kompleksiteten i forskningsspørsmålene er stor.

- Mulige bygningstyper med ulike eier- og brukerinteresser; som kontor, sykehus, universitet/høgskole, fengsel, bolig, grunnskole etc. gir spredning.
- Partnernes ulike roller og interesser; som byggherrer, brukere, forvaltere, entreprenører, arkitekter, rådgivere mm. gir også spredning.
- Forskjellen mellom offentlig og privat sektor.
- Ulik praksis og ulike definisjoner mht. prosjektstyringsmodeller av byggeprosjekter i næringen er et faktum.
- Leveransekvallitet ift. forventninger må balanseres mellom forskningsprosjekt og anvendt nytteverdi for partnerne.

Basert på informasjonen som fremkom i litteraturstudiet og innledende partnerarbeid, ble det klart at mandatet åpnet opp for så mange variabler og så stort spekter at arbeidet måtte avgrenses. Under prosjektets gang ble forskningsspørsmålene derfor spisset og utviklet videre til:

- a) Hvordan definere verdi og verdiskaping innenfor konteksten «fysisk utforming av bygg» i Norge?
- b) Hva kjennetegner bygg i Norge som bidrar til verdi gjennom livsløpet?
- c) Hva kjennetegner gjennomføring av tidligfase som bidrar til verdiskaping?

2.4 Prioriteringer og metodiske utfordringer

Spørreundersøkelsen utført i DP1 (se kapittel 4) dekket variabler med hensyn til bygningstyper, eier og brukergrupper, offentlig/privat og partnernes interesse, i tillegg til en rekke andre parametere.

Partnerarbeidet (se kapittel 5) ble avgrenset etter partnernes og studentenes prioriteringer. De bygningstyper, og dermed også eier og brukergrupper, som det er mest fokus på i dette delprosjektet ble derfor kontor, sykehus og universitet/høgskole.

Det er også viktig å påpeke at DP1 er avgrenset til bygning med direkte tilgrensende tomt, ikke eiendom generelt. I noen av partnerarbeidene er imidlertid bygningene sett i en sammenheng, konkret gjelder dette campus for universitet-, høyskoler og sykehus.

Delprosjektet hadde ikke kunne vært gjennomført uten studentarbeid, herunder pågående ph.d-arbeid, master-, bachelor- og prosjektoppgaver. Studentarbeid har vært en stor ressurs, men også en metodisk utfordring. Delvis har det medgått mye tid til å finne studenter og til å komme frem til gode oppgaveformuleringer i samarbeid med studenter og deres veiledere som tilfredsstillende både formalkrav fra undervisningsinstitusjonen og OSCARs behov. En annen metodisk utfordring har vist seg å være håndtering og analyse av den store mengden informasjon som studentarbeidene har generert fordi det er ressurskrevende. Det bør også nevnes at flere av studentene har avdekket interessante funn som det ikke har vært mulig å gå videre med innenfor rammene for studentarbeidet og OSCAR-prosjektet, men kan være innspill til videre arbeid.

En viktig presisjon er at litteraturstudie er utført internasjonalt og nasjonalt, mens resultatet fra spørreundersøkelsen og partnerarbeid er utført i Norge. Beskrivelsen for behovet av utvikling av metoder og verktøy i tidligfase gjelder derfor for Norge, men har vist seg, gjennom presentasjoner på konferanser, også å ha en internasjonal interesse.

3 Resultat fra litteraturstudie

Dette kapitlet omhandler det innledende arbeidet med teoretisk bakgrunn inklusive litteraturstudie for DP1. Resultatet av dette arbeidet har vært startprodukt for utforming av delprosjektet og de avgrensede litteraturstudiene utført i forbindelse med workshops, caser, studentarbeider og partnere.

For mer informasjon om litteraturstudiet henvises det til www.oscarvalue.no

3.1 Metodikk

Det ble søkt på litteratur og teorier nasjonalt og internasjonalt innenfor temaene verdi og verdiskaping, og i hovedsak litteratur knyttet til BAE-sektoren.

3.2 Resultat

Overordnet finnes det ingen entydig definisjon av verdibegrepet, men i den grad det er en samlenende forståelse er det at verdi skal tilfredsstillende et behov og at verdi er en subjektiv oppfatning avhengig av kontekst. Mye av forskningen som forholder seg til verdi og verdiskaping og som er relatert til BAE-næringen er filosofisk og abstrakt, noe som gjør det vanskelig å benytte resultatene til praktiske forbedringer i prosjektverdenen.

Det ble også søkt etter konkrete definisjoner av verdibegrepet fra kilder som kan oppfattes som relatert til BAE-næringen innenfor emner som sosiologi, bedriftsøkonomi, markedsføring mm. Funnene fra denne delen av litteraturstudiet er ofte knyttet til at verdi defineres som funksjon/kostnad. Beste verdi oppleves med økende teller og minkende nevner. Funksjon for OSCAR er byggets funksjon for virksomheten over tid. Kostnad for OSCAR er integrasjon av investeringskostnad, i tillegg til kostnader for FDVUS og kjernevirksomhetens kostnader knyttet til bygget i bruk.

Litteraturstudiet viste også at mye forskning i bygg-relatert virksomhet er rettet mot sikring av verdi i produksjonssystemer (prosjektgjennomføring). Internasjonalt, og spesielt i USA, UK og Australia, er det gjort interessante funn innen Value Management (Verdiledelse), Value Engineering, Lean Construction og Lean Design. Innenfor temaet «Verdiledelse» er det ikke funnet metodikk som legger til grunn konkrete definisjoner av verdi og måling av denne, men i større grad metoder og verktøy for prosesser som beskriver hvordan man skal definere verdi. Det ble aktivt søkt etter funn som skiller mellom verdi definisjoner og -målinger for bruker og eier og ulike eier og brukergrupper, men dette har ikke gitt resultat. Utøvelsen av verdiledelse (Value Management) er godt beskrevet basert på eier- og bruker perspektivet.

Et sentralt funn er at en ressurs ikke har noen verdi i seg selv, den har bare en verdi gjennom måten du kan utnytte den på. Verdiskaping er et resultat av menneskelig aktivitet og er den eneste kilden til ny verdi. Et viktig poeng er også at den skapte verdien ikke nødvendigvis blir fanget og utnyttet, og heller ikke nødvendigvis av de samme som skapte den. Dette er svært relevant i vår kontekst i BAE-næringen. Det er nødvendig å stille spørsmål ved i hvilken grad kunden (brukeren) oppfatter at produktet imøtekommer deres behov og hvordan de oppfatter at det har verdi for dem. Dette medfører i så fall at oppfatningen av verdi er subjektiv og spesifikt utledet av bruksverdi. Begrepet bruksverdi gir primært mening for den som bruker bygget. Den betydningen dette har for bruker kan oversettes til et økonomisk språk som den prisen brukeren er villig til å betale for produktet for å oppnå den fordel som den nye verdien vil gi.

Det å forstå betydningen av de ulike elementene innenfor verdibegrepet, som verdiskaping i prosjektet, verdi som en pris for produktet og verdifangst som en utnyttelse av bruksverdi er av essensiell betydning. Dette for å bedre kunne forstå prosesser og resultater i et byggeprosjekt og hvor det er vi kommer til kort i gjennomførings- og leveransemodeller med hensyn til optimalisering av verdiskaping.

Basert på resultatet av litteraturundersøkelsen fokuserte DP1 videre på å forsøke å avdekke resultater som kan brukes i daglig praksis i BAE-næringen. For eksempel er det sett på hva som er konkrete verdiparametere for bruker eller eier, hva som skiller verdiparametere mellom bruker på strategisk, taktisk og operativt nivå, hvilke verdiparametere som erfaringsmessig prioriteres høyest eventuelt lavest i byggeprosjekter, hvordan verdi eventuelt kan måles og erfaring med måling av verdi, hva som kjennetegner tidligfaseprosesser som reflekterer det eiere og brukere oppgir som viktige verdiparametere etc.

Utfordringen blir at målbarheten av verdien, som ble definert i tidligfase, klart vil avhenge av når den blir målt (ved ferdigstilling, etter 5 år, etter 10 år etc.). Dette vil avhenge av valgt gjennomføringsmodell og vil bli nærmere gjennomgått i DP2.

3.2.1 Innblikk i forskning om verdi og verdiskaping

Under følger en oppsummering fra forskningslitteraturen innen verdi og verdiskaping knyttet til BAE-næringen:

- Det ble tatt utgangspunkt i den «objektivistiske verditeorien» som hevder at uttrykket verdi står for faktisk eksisterende egenskaper ved objekter og i mindre grad andre verditeorier som for eksempel kan være mer knyttet til etikk og moral (George Edward Moore, britisk filosof 1883-1958). Verdibegrepet ble videre strukturert til bærekraftperspektivets tre dimensjoner: økonomi, sosialt og miljø (Rio konferansen 1992) i tillegg til verdi knyttet til den fysiske dimensjonen.
- Litteraturstudiet viser at verdi er et svært komplekst begrep, med kontekstavhengige definisjoner. Det er både subjektivt og avhengig av situasjon og tid (Drevland og Lohne, 2015). Ulike studier viser også at verdibegrepet har ulik betydning i ulike sammenhenger (f.eks. Saxon, 2005). Generelt blir verdi assosiert med økonomi, men begrepet belyses også i et filosofisk perspektiv, noe som kompliserer oppfatningen av begrepet (f.eks. Thyssen et al., 2010).
- Det finnes flere definisjoner av verdi hvor kunden er i fokus. Liker (2004) definerer verdi som det kunden ønsker. Dette støttes av Womack og Jones (1996) som mener den ekte verdien til en vare eller tjeneste kun kan defineres av den endelige kunden. Eikeland (1999) definerer kunden som alle aktører som betaler for sitt eierskap til prosjektets resultat: bygningen. Blyth og Worthington (2001) trekker frem John Zeisels beskrivelse av kunder i et byggeprosjekt og påpeker at det finnes kunder som betaler for bygget og kunder som skal bruke bygget, og at de nødvendigvis ikke har den samme oppfatningen av verdi.
- I byggenæringen kan kunden defineres som både virksomheten i bygget og de forskjellige brukergruppene (Pemsal et al., 2010). Verdien i et byggeprosjekt kan derfor i hovedsak identifiseres ut fra sluttbrukerens suksesskriterier, kriterier som avgjør hvorvidt prosjektet skal kunne karakteriseres som vellykket (Samset, 2014b). Dette er konkrete kriterier som kan måles i ettertid. Suksessfaktorer er uavhengige variabler; forhold som kan observeres, påvirkes og tilrettelegges for å øke sannsynligheten for suksess (Rolstadås, 2006), og representerer aktiviteter som må utføres for å oppfylle suksesskriteriene. FM-standard 15221-1 definerer kunden i tre kategorier ift. strategisk, taktisk og operativt nivå i kjernevirksomheten klient, kunde og bruker.
- Nye brukerverdier skapes av handlingene til brukere (Bowman & Ambrosini, 2000), og dermed vil verdiskaping være et resultat av menneskelig aktivitet som eneste kilde til ny verdi (Bowman & Ambrosini, 2010). Hjelmbrække og Klakegg (2013) mener det må tolkes hvordan brukeren vurderer produktet som skal dekke behovet for å kunne forstå verdien. Dette støtter tidligere funn i litteraturen; at vurdering av verdi er subjektivt og at tilnærmingen til verdi er rettet mot brukere. Oppfattet verdi og verdiskaping er et resultat av samarbeid mellom alle aktører i et byggeprosjekt: entreprenør, eier og sluttbruker (Coenen et al., 2012). Videre diskuterer Coenen et al. (2012) at suksess i samarbeid mellom aktørene bidrar til suksess i verdiskaping til alle aktørene. Verdiskaping i driftsfasen skjer gjennom prosjektets fremtidige brukere, og brukerens perspektiv på verdi blir dermed en nøkkel til forståelse av verdiskaping i et prosjekt (Eikeland, 1999).
- Prosjekter settes i gang med utgangspunkt i en organisasjons strategier og mål (Arge & Hjelmbrække, 2012). Samtidig er eksisterende eller prognosert behov motivet for igangsetting av ethvert prosjekt, og prosjektstrategier må innrettes etter disse behovene. Litteraturen viser at i prosjekter som defineres som suksessfulle er det en direkte link mellom eiers strategier og verdiskaping i et prosjekt. Dette viser at eiers strategier må kartlegges og oppfylles på lik linje med brukernes behov for å maksimere verdiskapingen i et prosjekt.

Den siste delen av denne rapporten inneholder en oversikt over referanser og litteratur. Denne oversikten inkluderer også «paper» og artikler som er produsert i DP1. For mer informasjon om forskning innen verdi

og verdiskaping knyttet til tidligfase i byggeprosjekter henvises det til disse tre paperene (se www.oscarvalue.no):

- "The Concept of Value for Owners and Users of Buildings – A literature study of value in different contexts" (Haddadi, A., Temeljotov Salaj, A. Foss, M., Klakegg, O.J. (2015).
- "Contradictions Of Interests In Early Phase Of Real Estate Projects -- What Adds Value For Owners And Users?" Boge, K, Støre-Valen, M, Foss, M., (2016).
- "Optimizing building design to contribute to value creation." IPMA 29th World Congress. Panama: (Bjørberg, S., et al. 2015).

Kapittel 8 «Anbefalinger» inkluderer forslag til videre forskning innen konkrete temaer der det ikke ble funnet litteratur i det innledende litteraturstudiet og der funn fra DP1 ikke har klart å avdekke resultater som kan brukes i daglige praksis i BAE-næringen.

4 Resultater fra spørreundersøkelse om verdi, verdiskaping og tidligfase

Kapittelet 4 gir en overordnet innføring i DP1s storskala-spørreundersøkelse, gjennomført i 2015. Resultatet i avsnitt 4.1-4.3 gjelder generelt for alle svar, mens avsnitt 4.4 presenterer resultatet for perspektivene bruker-eier, offentlige-privat og ulike bygningstyper. Avsnitt 4.5 er en oppsummering av funnene. For mer detaljert informasjon om spørreundersøkelsen henvises det til www.oscarvalue.no

Spørreundersøkelsen var nettbasert og ble besvart av 837 respondenter. Undersøkelsen ble distribuert via mail internt i OSCAR-konsortiet og via ulike bransjeorganisasjoner i BAE-næringen. Svarprosenten er ikke kjent da OSCAR-prosjektet ikke har kunnskap om hvor mange som mottok mailen. Basert på antall svar og fordeling av respondentene er undersøkelsen statistisk validert.

4.1 Oppbygging og respondentene

Spørreundersøkelsen ble utviklet i samarbeid med flere partnere, men det bør løftes frem at partner HiOA har vært svært delaktig både med utvikling av undersøkelsen og i statistisk analyse av data.

Spørreundersøkelsen bestod av tre hoveddeler, der respondentene ble spurt om sin:

- Erfaring med prioritering av verdiaspekter i byggeprosjekter.
- Erfaring med målinger av resultat (knyttet til verdiaspekter).
- Opplevelse av hinder i tidligfase som medfører at verdi for brukere og eiere i et livsløpsperspektiv ikke ivaretas i tidligfase.

Innledningsvis ble det stilt spørsmål om respondentenes bakgrunn og rolle samt om respondentene ønsket å besvare basert på bruker- eller eierperspektivet.

Det er viktig å understreke at de som svarte på spørreundersøkelsen og valgte brukerperspektivet svarte på brukernes vegne. I flere case og masteroppgaver er spørreundersøkelser rettet direkte til sluttbrukerne. 70 % av respondentene i spørreundersøkelsen har valgt eierperspektivet, mens 30 % har valgt brukerperspektivet. Det er flere brukere blant respondentene fra privat sektor enn fra offentlig sektor.

Det er også viktig å presisere at det med hensyn til verdiaspekter ikke er spurt om hva respondentene anser som viktig, men hva de har erfart er prioritert. Samtidig, basert på fritekst og kommentarer kan det også tolkes hva respondentene mener er viktig for å skape verdi for bruker og eier.

Respondentenes gjennomsnittsalder er 50 år og det store flertallet av respondentene har en eller annen type ingeniørutdanning. Det er også stor andel av respondenter med arkitektutdanning samt økonomisk/administrativ og juridisk utdanning. Respondenter med samfunnsvitenskapelig utdanning er nesten bare å finne blant respondenter fra offentlig sektor.

Flertallet av respondenter som er involvert i tidligfase utvikling og byggefase kommer fra private bedrifter. De fleste respondentene som er involvert i driftsfase kommer fra offentlig sektor.

Respondentene fra offentlig sektor er hovedsakelig involvert i bygg for skoler, høyere utdanning, helse- og omsorgsbygg, fengsler, militære anlegg etc. Respondentene fra privat sektor er først og fremst involvert i boliger, nærings- og kontorbygg og sykehus. Resultatet i dette kapitelet omhandler alle bygningstyper, i informasjonen som ligger på www.oscarvalue.no finnes det informasjon om spørreundersøkelsen der det fremgår forskjeller i erfaringer mellom de ulike bygningstypene.

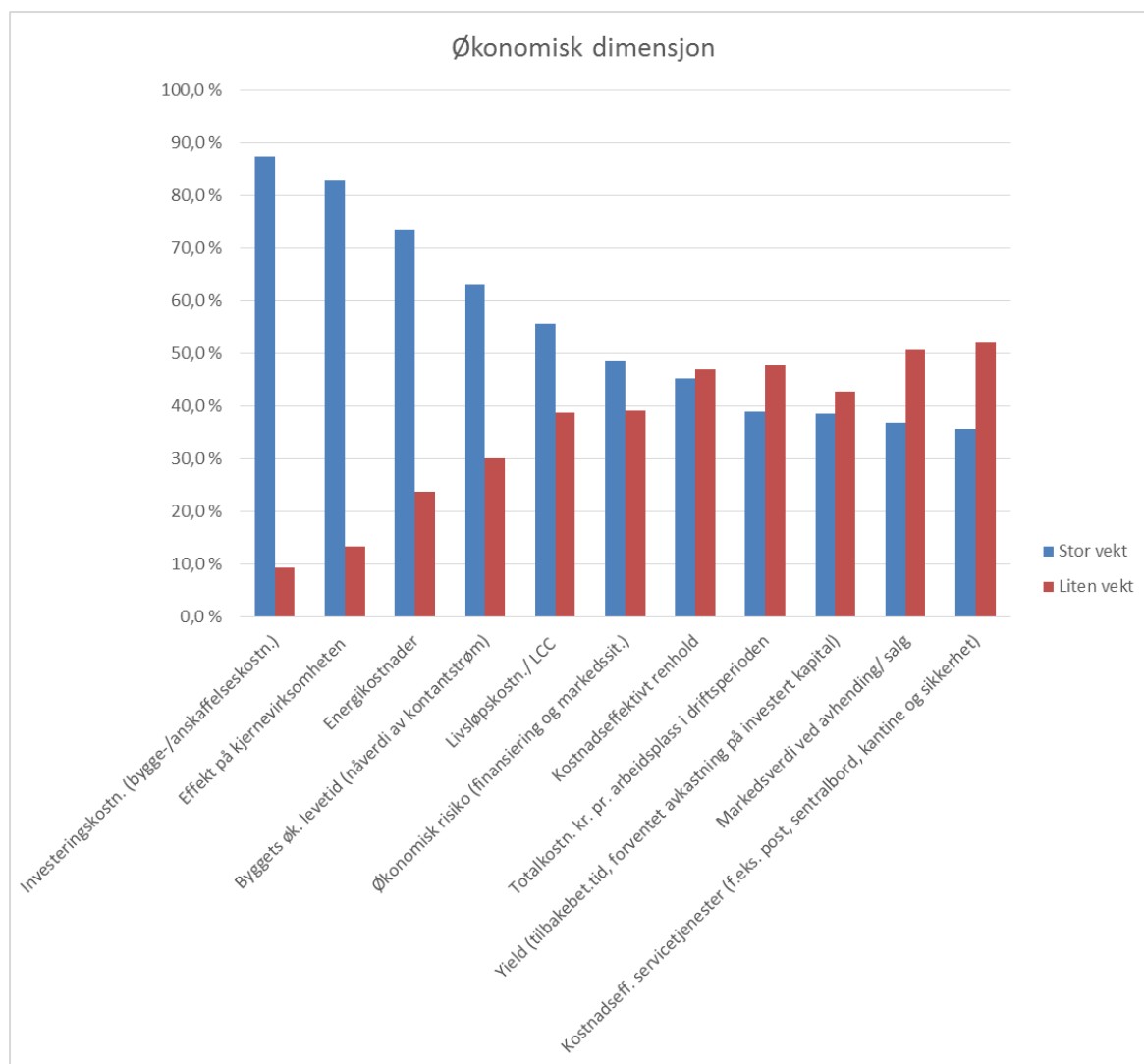
4.2 Resultat del 1 – Verdiaspekter

Første del av spørreundersøkelsen omhandlet verdiaspekter som vektlegges i byggeprosjekter. Spørsmålene er strukturert etter følgende fire dimensjoner, basert på strukturer funnet i litteraturstudie: den økonomiske, den sosiale, den miljømessige og den fysiske dimensjonen.

Spørsmålet som ble stilt var hvilke verdier som respondenten har erfart er blitt vektlagt i byggeprosjekter i tidligfase. Skalaen var 1-4, der 1 er ingen vekt og 4 er veldig stor vekt.

4.2.1 Den økonomiske dimensjonen

Figuren under viser hvordan de ulike økonomiske parameterne er erfart vektlagt i tidligfase.



Figur 1 Parametere erfart vektlagt i tidligfase - Økonomisk dimensjon (DP1 spørreundersøkelse)

Figuren viser at investeringskostnaden er den økonomiske parameteren som vektlegges mest i tidligfase. Om vi ser på kommentarene som er gitt til dette spørsmålet mener respondentene gjennomgående at investeringskostnadene vektlegges for høyt og at fokuset på investeringer både kan gå utover funksjonaliteten for brukervirksomheten og ikke minst gå på bekostning av livssykluskostnader.

Dette er interessant når vi ser at effekt på kjernevirksomheten er den parameteren som vektlegges nest høyest. Spørsmålet er om det da er økonomiske virkninger for kjernevirksomheten som faktisk vektlegges (kalt life cycle economy – LCE), eller om dette i stor grad erfares å bli ivaretatt gjennom brukarmedvirkning og brukerkrav. Se også diskusjon rundt brukarmedvirkning og effekten av disse i kapittel 6.2.

Som vist over erfares det at livsløpskostnader vektlegges midt på treet. Det interessante her er å se svarene gitt for de elementene som inngår i livsløpskostnader. Investeringer og energikostnader vektles høyt. Energifkostnadene følger i stor grad av strenge energikrav og er slik sett i stor grad lovregulert og/eller bestemt av krav til ulike energistandarder (BREEAM, passiv hus, etc.). Renholdkostnader og kostnadseffektive servicetjenester er derimot erfart lite vektlagt. Med den jevne og til dels kraftige nedgangen vi har hatt i energikostnader, gitt lovkrav og reguleringer, utgjør nå renholdkostnader en stor kostnadspost av FDVU-kostnadene iht. NS3454:2013. Ved å vektlegge disse kostnadene lavt viser det en mangelfull forståelse for hvilke kostnader som påvirker livssyklus-kostnadene. Når vi også ser dette opp mot de kommentarene som er gitt fra respondentene er det klart flertall som påpeker at livssyklus-kostnader burde vært vektlagt mer, og spesielt renholdkostnader trekkes da frem som en post som burde vært vektlagt høyere.

Markedsparameterne som brukes ved omsetting av eiendommer, yield og markedsverdi, erfares lavt vektlagt i tidligfase. Dette kan forklares ved at flertallet av respondentene som har oppgitt å være byggeier eller eiendomsforvalter arbeider i offentlige virksomheter. Markedsdimensjonen vil da naturlig nok ikke vektlegges høyt.

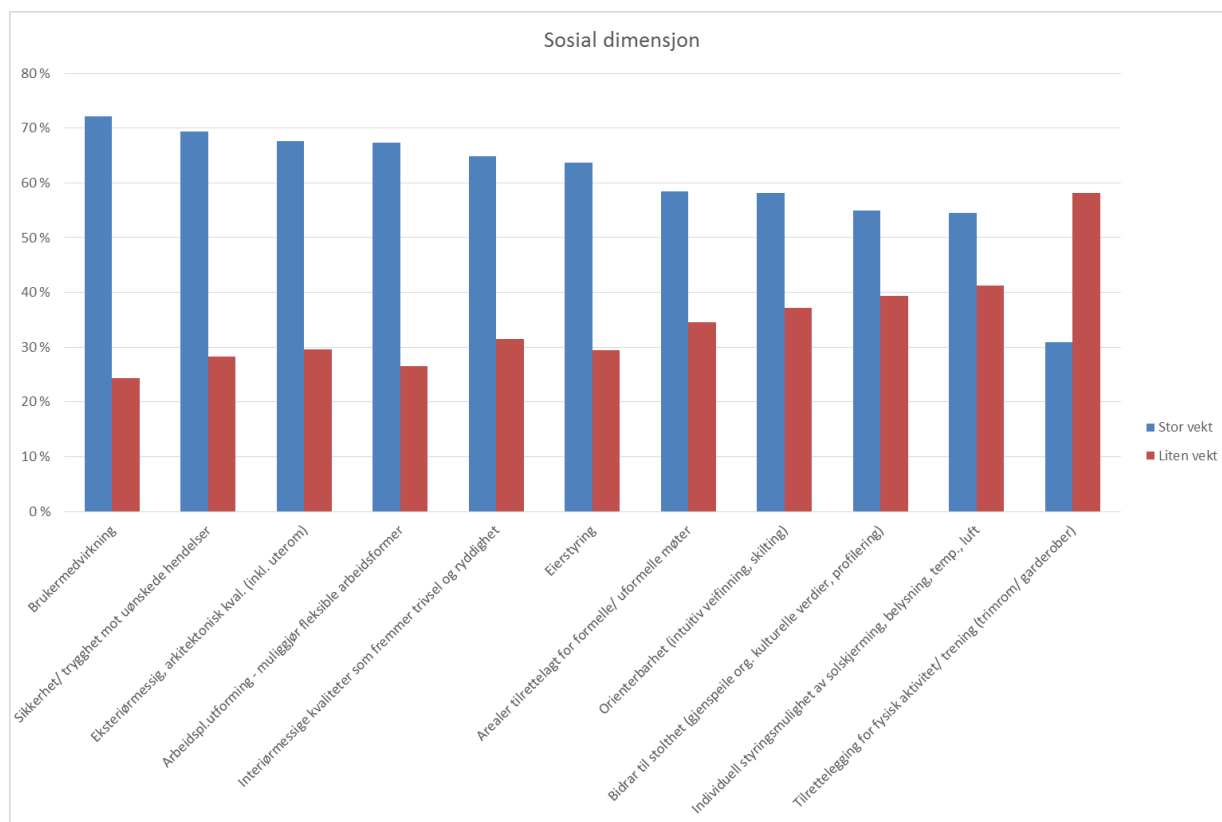
Av og til kan det være like interessant å se på hva respondentene ikke har svart. Følgende parametere har over 10 % vet ikke/ikke relevant andel:

- Yield. Dvs. tilbakebetalingstid/forventet avkastning på investert kapital (18,8 %).
- Totalkostnad i kroner per arbeidsplass i driftsperioden (13,4 %).
- Markedsverdi ved avhending/salg (12,5 %).
- Økonomisk risiko som finansiering og markedssituasjon (12,4 %).
- Kostnadseffektive servicetjenester f.eks. post, sentralbord, kantine og sikkerhet (12,1 %).

Svarene i kategorien vet ikke/ikke relevant sier noe om respondentenes kunnskapsnivået om disse parameterne og at disse ikke er erfart vektlagt da de ikke har vært tema i tidligfase. Alle parameterne er knyttet til langsiktig lønnsomhet for byggeier og forvalter, og understreker følgelig det kortsiktige fokuset på investeringskostnader i tidligfase i byggeprosjekter.

4.2.2 Den sosiale dimensjonen

Figuren under viser hvordan de ulike sosiale parameterne er erfart vektlagt i tidligfase:



Figur 2 Parametere erfart vektlagt i tidligfase -Sosial dimensjon (DP1 spørreundersøkelse)

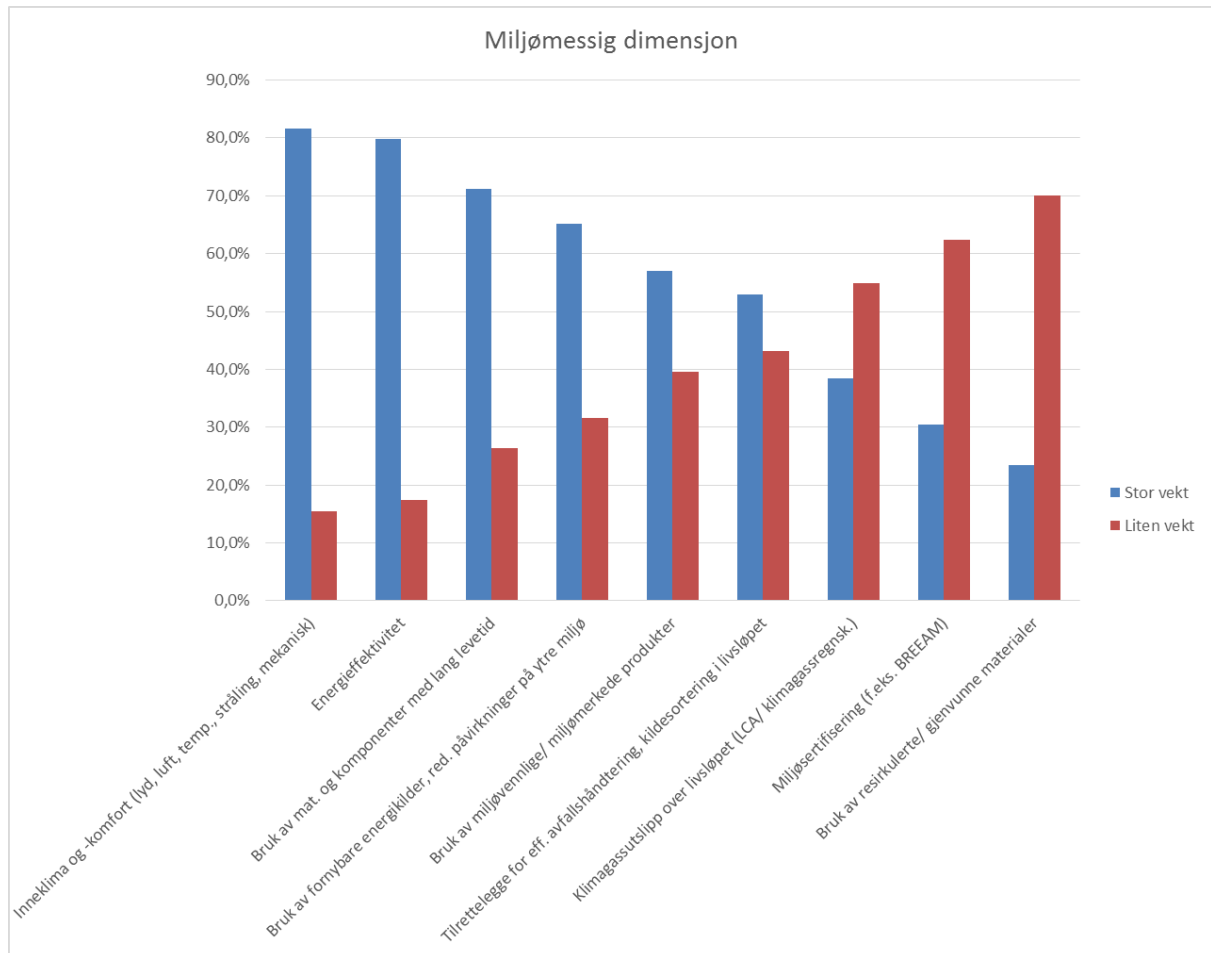
For den sosiale dimensjonen er det relativt lav variasjon i svarene. For alle parameterne, foruten tilrettelegging for fysisk aktivitet, oppgir et klart flertall at disse parameterne er erfart vektlagt i tidligfase.

Brukermedvirkning erfares høyest vektlagt med sikkerhet og trygghet, eksteriørmessig og arkitektonisk kvalitet, arbeidsplassutforming, interiørmessige kvaliteter og eierstyring tett påfølgende.

Som vi vil komme tilbake til i diskusjonen er kanskje det mest interessante funnet her at brukermedvirkning er erfart høyt vektlagt, men når vi ser på resultatene for hva som oppleves som hindringer for verdiskaping er det nettopp forståelsen på tvers av brukere, rådgivere/arkitekter og eiere som oppleves som et gjennomgående hinder for verdiskaping. Dette understøttes også av kommentarer fra respondentene der det påpekes at brukermedvirkning kommer i gang for sent og at parameterne nevnt over nedprioriteres ved stramme investeringsrammer. Se også kapittel 6 for utdyping.

4.2.3 Den miljømessige dimensjonen

Figuren under viser hvordan de ulike miljø-parameterne er erfart vektlagt i tidligfase:



Figur 3 Parametere erfart vektlagt i tidligfase - Miljømessig dimensjon (DP1 spørreundersøkelse)

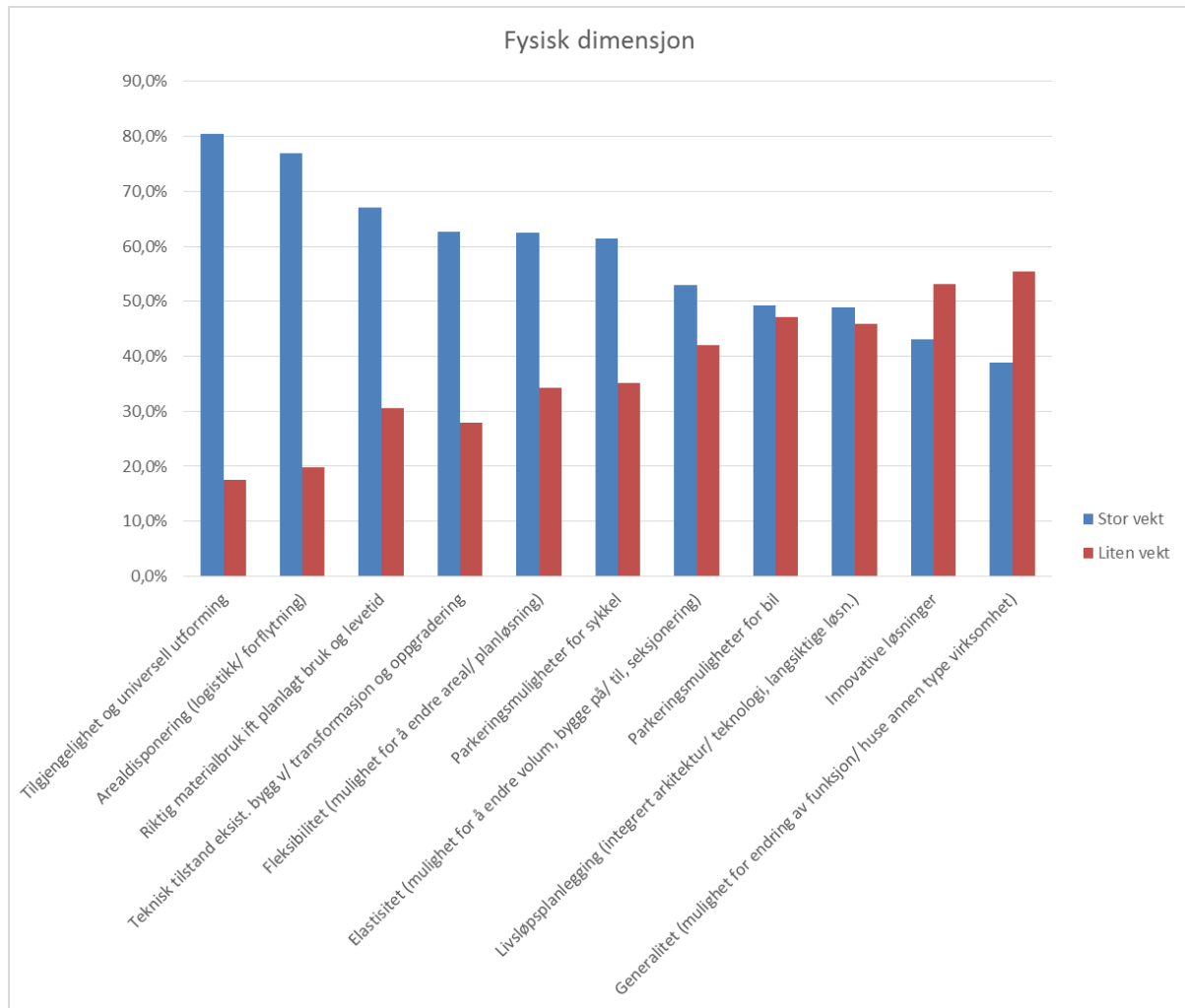
Inneklima og komfort vektet høyest med energieffektivitet som en klar nummer to. Bruk av fornybare energikilder med reduserte påvirkninger på ytre miljø rangeres som nummer fire. Disse tre parameterne er alle i stor grad styrt av lov-/regelverk og bransjestandarder. Dette er diskutert videre i kapittel 6.

Materialer med lang levetid er også erfart som høyt prioritert. Denne parameteren bør også sees i sammenheng med kvalitetskrav og økonomiske betraktninger, ikke bare som et mål på miljømessig faktor.

De tre parameterne som erfaringsmessig vektlegges lavt i tidligfase i byggeprosjekter er alle parametre som har langsiktige virkninger, og som representerer «frivillige ordninger». Dette kan igjen tyde på at man i tidligfase har et sterkt prosjektfokus fremfor byggets livssyklus. Videre viser resultatene tydelig at myndighetspålagte krav blir etterlevd, mens tiltak som innebærer frivillighet i mindre grad benyttes.

4.2.4 Den fysiske dimensjonen

Figuren under viser hvordan de ulike fysiske parameterne er erfart vektlagt i tidligfase:



Figur 4 Parametere erfart vektlagt i tidligfase - Fysisk dimensjon (DP1 spørreundersøkelse)

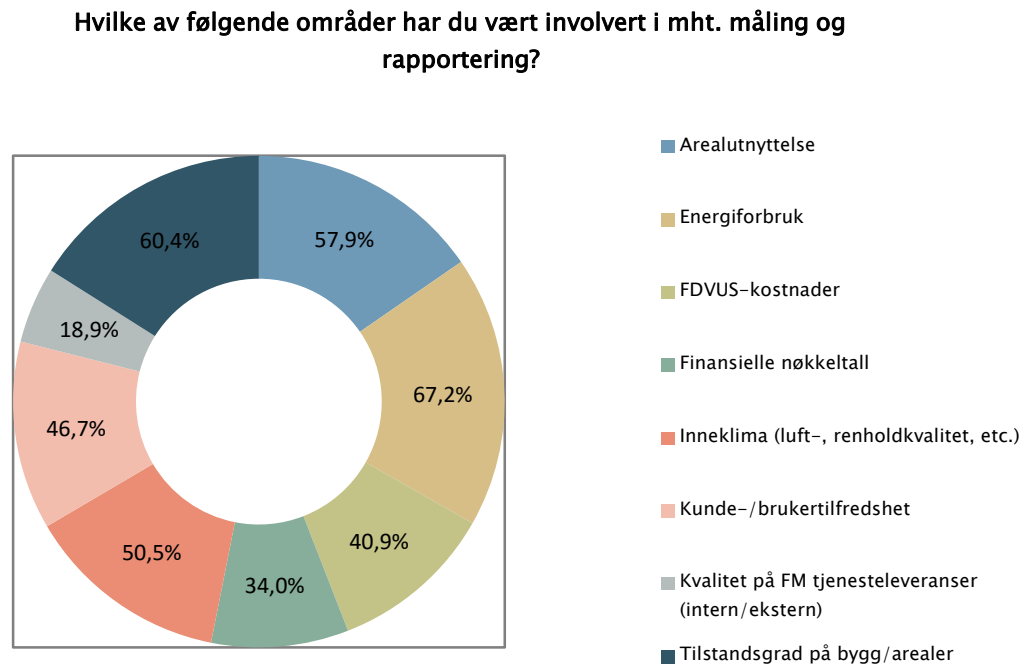
For den fysiske dimensjonen ser vi at tilgjengelighet og arealdisponering er det som vektlegges høyest. Dette griper både inn i virksomheten, men spesielt tilgjengelighet og universell utforming er styrt av regelverk og reguleringsbestemmelser.

Når det gjelder faktorer som går på levetid og hvordan bygget kan tilpasses bruken over tid, er det store variasjoner i hvor mye dette vektlegges. Som vi vil komme tilbake til i diskusjonen er et slikt sprik gjennomgående i svarene. Dette kan tyde på at man ikke har et bevisst forhold til hvordan beslutninger i tidligfase påvirker verdien for eier og bruker sett i et livsløpsperspektiv. Spesielt dette med at elastisitet, livsløpsplanlegging og generalitet scorer lavt tyder på et ensidig fokus på dagens virksomhet med dagens løsninger når man planlegger bygg.

Innovative løsninger erfares lavt vektlagt. Dette er interessant i seg selv. Men når vi under avsnitt 4.4 går inn på hva som oppleves som hindringer, ser vi at manglende fokus på innovasjon ikke ses som en hindring for å skape verdi. Det vektlegges altså lavt, men det oppfattes heller ikke som en hindring at det ikke benyttes i større grad. Som vi kommer tilbake til i diskusjonen tyder dette på at man verken vektlegger eller ser behov for innovasjon.

4.3 Resultat del 2 – Erfaring med målinger

I denne delen av spørreundersøkelsen ble respondentene spurt om hvilke målinger man har vært del av. Dette for å få et bilde av om man faktisk følger opp de ulike dimensjonene på verdi med målinger for å se om man oppnår mål og/ eller hvordan man ligger an i forhold til lov- og regelverk, bransjenormer og generelle nøkkeltall innen bransjen. Figuren under viser andel av respondentene som har vært involvert i de ulike typer målinger.



Figur 5 Områder der respondenten har vært en del av måling og rapportering (DP1 spørreundersøkelse)

Overordnet ser vi at faktorene som er erfart målt hyppigst er knyttet til bygningsmessige egenskaper og i høy grad styres av arkitekt- og ingeniørfaglig kompetanse. Dette er også faktorer som det er relativt enkelt å måle, blant annet ved å hente ut data fra bygningsrelaterte systemer, som energimålere og SD-anlegg.

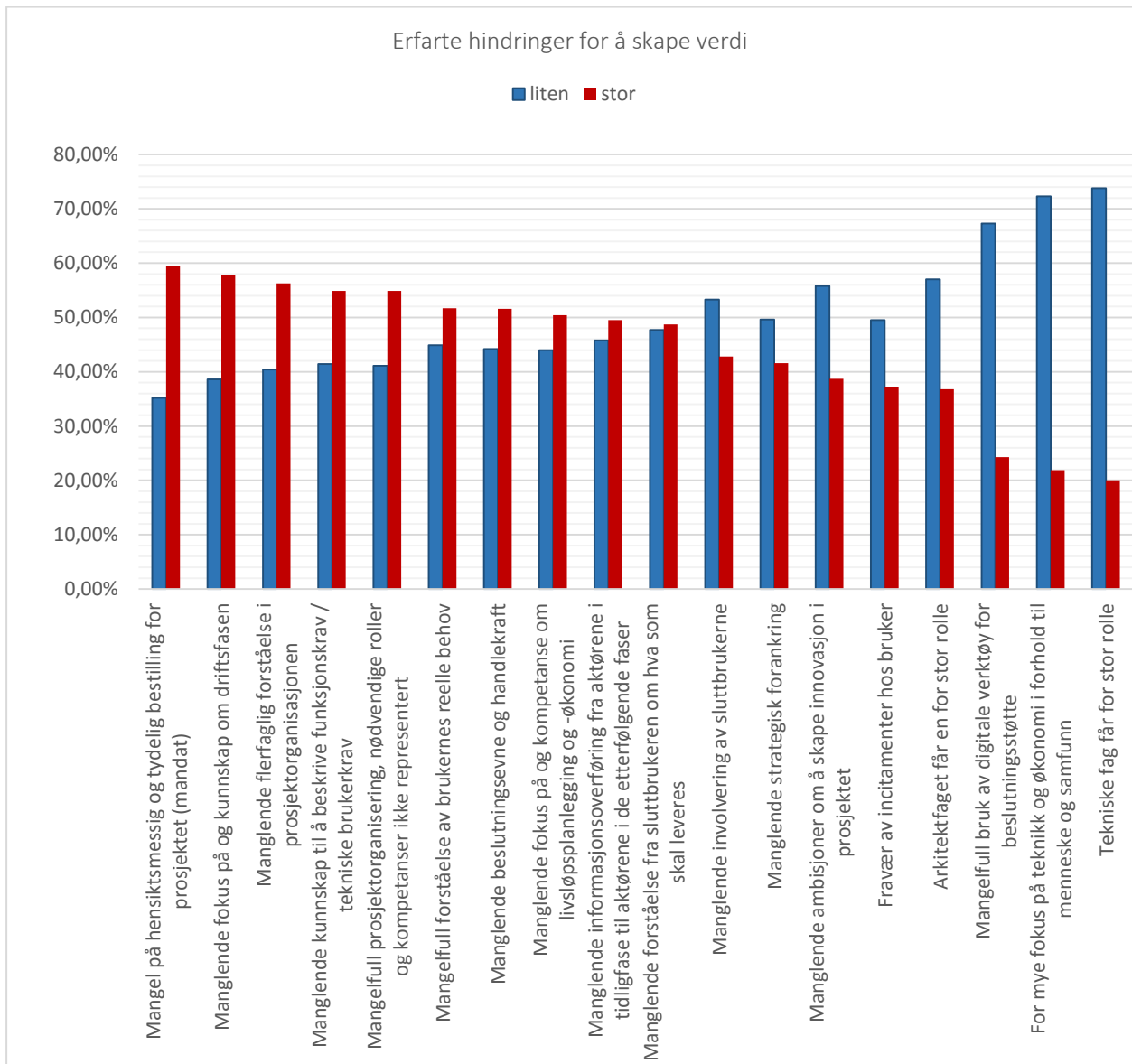
Finansielle nøkkeltall og FDVUS-kostnader er de to faktorene som er erfart målt i nest lavest (34 %) og tredje lavest grad (40,9%). Med tanke på økonomisk verdi for både eier og bruker er disse to faktorene de viktigste. Uten disse nøkkeltallene er det vanskelig å styre mot optimal økonomisk verdi i byggets levetid. Igjen støtter dette opp under inntrykket av at det er investeringskostnaden som er fokuset i tidligfase, mens den langsiktige verdien verken vektlegges eller måles i byggets levetid.

Kvaliteten på FM tjenesteleveranser, enten interne eller eksterne, er den faktoren som erfares måles i minst grad. Som bruker vil det da være vanskelig å si om tjenestene leveres til rett kvalitet og til riktig tid. Igjen er dette store kostnadsposter om man ser leveransene over byggets levetid. Det er også tjenester som vil kunne ha stor påvirkning på opplevd kvalitet og bruk av byggene med potensielle virkninger for å optimere kjernevirksomheten. Uten målinger kan man verken si noe om man når disse effektene eller eventuelt hvilke tiltak som må gjøres for å utnytte potensiell verdiskaping bedre.

En observasjon i denne sammenheng er at de faktorene som måles i minst grad er målinger som krever involvering av andre fagfelt enn dem som er involvert i prosjektutviklingen og/eller den tekniske driften av bygningsmassen. Finansielle nøkkeltall og FDVUS-tall må hentes fra økonomisystemer og utføres typisk av økonomimedarbeidere. For brukertilfredshet og tilfredshet med FM-tjenester måles dette typisk av HR-avdelingen.

4.4 Resultat del 3 – Vurdering av hindringer for å skape verdi for bruker eller eier

Siste delen av spørreundersøkelsen handlet om respondentenes erfaring med hindringer for å skape verdi for brukere og eiere i tidligfase av byggeprosjekter. Totalt inneholdt denne delen 20 påstander respondentene vurderte på en skala fra 1-4, fra 1 som er «liten/ingen hindring» til 4 som er «stor hindring». Figuren under viser resultatene.



Figur 6 Erfarte hindringer for å skape verdi for bruker og eier

De parameterne som erfares å være minst til hinder for verdiskaping kan knyttes til tekniske fag og arkitektfaget.

Det kanskje mest interessante funnet i denne delen av spørreundersøkelsen er at selve involveringen av sluttbruker ikke oppleves som en hindring, men når man ser på hva som kommer ut av brukermedvirkning og utveksling av informasjon, enten mellom fag eller mellom involverte i ulike faser, så erfares dette som hindringer. En tolkning av disse funnene er at man involverer brukere, men man klarer ikke å omsette informasjonen og/eller forstå hverandre. Man gjør med andre ord de riktige tingene, men man gjør ikke tingene riktig.

Det at mangel på hensiktsmessig og tydelig bestilling for prosjektet (mandat) er det som oppleves som det største hinderet viser store utfordringer med bestillingskompetanse og hvordan man evner å definere

mål og rammer for prosjektet i tidligfase. Dette er parallelt med utfordringer med brukermedvirkning. Man har et mandat, men man har ikke en gjensidig forståelse av hva dette innebærer og hvordan man skal operasjonalisere dette.

Et annet interessant resultat er knyttet til innovasjon. Som beskrevet i avsnitt 4.2.4 er innovasjon erfart prioritert lavt i prosjekter. Som vi ser i figuren over ses heller ikke mangel på ambisjoner om innovasjon som en hindring for verdiskaping. Med andre ord er det blant de fleste respondenter ikke noe stort savn at innovasjon prioriteres lavt. Se også diskusjon i kapittel 6.

4.5 Resultat - bruker/eier, offentlig privat og bygningstype

4.5.1 Bruker/eier

I det følgende kommenteres identifiserte forskjeller i svar gitt av henholdsvis eier og bruker. Vi understreker at eier og bruker gjerne er involvert på ulike tidspunkt i de ulike fasene. De har slik sett ulikt perspektiv ut fra når og hvordan de bidrar i prosjektet. Resultatene må tolkes med dette i tankene.

I gjennomgang av resultatene ser vi følgende forskjeller i svarene:

- Økonomisk dimensjon
 - Eiere har erfart at spesielt aspektene som går på byggets økonomiske levetid (nåverdi av kontantstrøm), investeringskostnader, livsløpskostnader, yield og økonomisk risiko vektlegges høyere enn det brukere erfarer.
 - Brukerne erfarer at aspektene totalkostnad og kroner per arbeidsplass i driftsperioden vektlegges høyere enn det eier erfarer.
- Fysisk dimensjon
 - Eiere har erfart at spesielt aspektene som går på brukermedvirkning og eierstyring vektlegges høyere enn det brukere erfarer.
 - Brukerne erfarer at areal tilrettelagt for formelle og uformelle møter og tilrettelegging for fysisk aktivitet vektlegges høyere enn det eier erfarer.
- Miljømessig dimensjon
 - For denne dimensjonen erfarer eiere at bruk av fornybare energikilder/reduerte påvirkninger på det ytre miljø vektlegges høyere enn det brukere erfarer.
 - For øvrig er det små forskjeller i svarene gitt av henholdsvis eier og bruker.
- Sosial dimensjon
 - For denne dimensjonen erfarer eiere at riktig materialbruk vektlegges høyere enn det brukere erfarer.
 - For øvrig er det små forskjeller i svarene gitt av henholdsvis eier og bruker.
- Målinger
 - For dette aspektet ser vi at eiere erfarer at FDVUS-kostnader, finansielle nøkkeltall og tilstandsgrad på bygg/arealer måles i større grad enn hva brukere erfarer
 - For øvrig er det små forskjeller i svarene gitt for dette aspektet.
- Hindringer for verdiskaping
 - For denne dimensjonen oppgir eiere at de erfarer at manglende fokus på kompetanse er en større hindring enn brukerne opplever, for alle andre vurderte hindringer har eierne vurdert disse som lavere enn brukerne.

- Brukerne erfarer at hindringene for mye fokus på teknikk og økonomi ift. mennesket og samfunn, mangelfull forståelse av brukernes reelle behov, manglende ambisjoner om å skape innovasjon og manglende involvering av sluttbrukere er større hindre enn hva eierne erfarer.

Oppsummert kan vi si at det er relativt like svar fra eiere og brukere, men man ser spesielt forskjeller der man kan forvente det ut fra hvor eiere og brukere bidrar i prosjektet.

4.5.2 Offentlig - privat

I det følgende kommenteres identifiserte forskjeller i svarene gitt av respondenter fra henholdsvis offentlig og privat virksomhet. Vi understreker at 63 % av respondentene som representerer private virksomheter utgjøres av arkitekter, entreprenører, ingeniører og leverandørbransjen. Resultatene må følgelig leses med dette i tankene.

- Økonomisk dimensjon
 - Respondenter som representerer offentlige virksomheter har erfart at spesielt aspektet som går på kostnadseffektivt renhold vektlegges høyere enn det respondenter som representerer private virksomheter erfarer.
 - Respondenter som representerer private virksomheter har erfart at spesielt aspektene som går på markedsverdi ved avhending eller salg, yield og økonomisk risiko vektlegges høyere enn det respondenter som representerer offentlige virksomheter erfarer.
- Fysisk dimensjon
 - Respondenter som representerer offentlige virksomheter har erfart at spesielt aspektene som går på brukermedvirkning og orienterbarhet vektlegges høyere enn det respondenter som representerer private virksomheter erfarer.
 - Respondenter som representerer private virksomheter har erfart at aspektet som går på eksteriørmessig/arkitektonisk kvalitet vektlegges høyere enn det respondenter som representerer offentlige virksomheter erfarer.
- Miljømessig dimensjon
 - Respondenter som representerer offentlige virksomheter har erfart at spesielt aspektene som går på bruk av fornybare energikilder og bruk av miljømerkede produkter vektlegges høyere enn det respondenter som representerer private virksomheter erfarer.
 - For øvrig er det små forskjeller i svarene gitt av respondenter fra henholdsvis offentlige og private virksomheter.
 - Det er interessant å se at respondenter fra offentlige virksomheter erfarer at det legges større vekt på alle kriteriene som er undersøkt under den miljømessige dimensjonen.
- Sosial dimensjon
 - Respondenter som representerer private virksomheter har erfart at aspektene som går på parkeringsmuligheter for bil og fleksibilitet (mulighet for å endre areal/planløsning) vektlegges høyere enn det respondenter som representerer offentlige virksomheter erfarer.
 - For øvrig er det små forskjeller i svar fra de to respondentgruppene.

- Målinger
 - For dette aspektet ser vi at respondenter som representerer offentlige virksomheter erfarer at FDVUS-kostnader måles i større grad enn hva respondenter som representerer private virksomheter erfarer.
 - For øvrig er det små forskjeller i svarene gitt for dette aspektet.
- Hindringer for verdiskaping
 - For denne dimensjonen oppgir respondenter som representerer offentlige virksomheter at de erfarer at det at arkitektfaget får stor rolle er en større hindring enn hva respondentene som representerer private virksomheter opplever.
 - Respondentene som representerer private virksomheter erfarer at hindringene mangelfull forståelse av brukernes behov, mangelfull prosjektorganisering/nødvendige roller og kompetanser ikke er representert, manglende ambisjoner om å skape innovasjon i prosjektet og mangelfull involvering av sluttbrukere er større hindre enn hva respondentene som representerer offentlige virksomheter erfarer.

Oppsummert ser vi at parametere som går på økt markedsverdi vektlegges høyere av respondenter som representerer private virksomheter enn for respondenter som representerer offentlige virksomheter, noe som er naturlig. Parametere som går på bruken av bygget vektlegges i større grad av respondenter som representerer offentlige virksomheter enn tilsvarende for respondenter som representerer private virksomheter.

4.5.3 Bygningstypene

I det følgende kommenteres identifiserte forskjeller i svarene gitt av respondenter som representerer de ulike bygningstypene.

- Økonomisk dimensjon
 - For denne dimensjonen er det ikke identifisert noen statistisk signifikante forskjeller mellom svarene fra respondentene som representerer de ulike bygningstypene.
- Fysisk dimensjon
 - For denne dimensjonen er det erfart at elastisitet vektlegges høyere for sykehusbygg enn for boliger.
 - Fleksibilitet er videre erfart viktigere for sykehus og kontorbygg enn for bolig, og videre er det erfart vektlagt høyere for kontorbygg/næringsbygg enn for helse- og omsorgsinstitusjoner.
- Miljømessig dimensjon
 - For denne dimensjonen er det ikke identifisert noen statistisk signifikante forskjeller mellom svarene fra respondentene som representerer de ulike bygningstypene.
- Sosial dimensjon
 - Orienterbarhet er erfart viktigere for høyere utdanning enn nærings- og kontorbygg.
 - Det å bidra til stolthet er erfart viktigere for høyere utdanning og nærings- og kontorbygg enn for sykehus.
 - Tilrettelegging for fysisk aktivitet er erfart viktigere for alle bygningstypene foruten sykehus.

Det er vanskelig å gi en generell oppsummering da ulike dimensjoner vektlegges ulikt mellom bygningstypene. Samtidig ser vi at forskjellene som rapporteres, for eksempel at fleksibilitet erfares høyere vektlagt for sykehus og nærings- og kontorbygg, som begge har behov for hyppige ombygginger, enn øvrige, henger godt sammen med bruken av byggene.

4.6 Oppsummering funn spørreundersøkelse

Generelt ser vi at verdiaspekter knyttet til kortsiktige finansielle betraktninger blir vektlagt høyere enn langsiktig verdiskaping for eiere og brukere i byggeprosjekter i norsk BAE-næring. I praksis betyr dette at man i tidligfase av byggeprosjekter ikke fokuserer tilstrekkelig på den verdien bygget skal skape for brukere og eiere i byggets levetid. For brukere og eiere betyr dette at mulighetene for optimal verdirealisering ikke blir godt nok ivaretatt i tidligfase av byggeprosjekter. Det er i tidligfase avgjørelsene som har størst innvirkning på senere verdirealisering for brukere og eiere tas.

Verdiaspekter som knytter seg til regelverk og føringer fra myndigheter og interesseorganisasjoner i BAE-næringen, som f.eks. energiforbruk og inneklima, prioriteres høyt. Dette viser hvor viktig det er at myndigheter og interesseorganisasjoner i BAE-næringen fokuserer på de tiltak som gir mest verdi både for bruker og eier av bygg, i tillegg til samfunnet, over et livsløpsperspektiv.

Tabellen under oppsummerer parameterne som er erfart henholdsvis høyest og lavest vektlagt i spørreundersøkelsen:

Aspects	Highest importance	Lowest importance
Economy	- Investment costs - Effect on core business - Energy cost - Cash flow (NPV) included LCC	- Market value in case of sale - Cost efficient services (soft FM) - Yield - Workplace cost in us
Environment	- Indoor climate/comfort - Energy efficiency - Long life materials/components - Renewable energy resources	- Recycled/recyclable materials - Environmental certification - Greenhouse gas emissions - Efficient waste handling facilities
Social	- User involvement - Security and safety - Architectural qualities - Owner governance	- Facilities for physical activities - Individual operation (sun, temp, light) - Promoting pride (org. cultural value) - Orientable (intuitive signs)
Physical	- Accessibility and universal design - Area use (logistics, movements) - Suitable materials with life span - Technical condition/ flexibility	- Generality (possibility change function) - Innovation - Life cycle planning/integrated design - Parking facilities
Obstacles	- Adequate/clear project order - Competence on user phase/ need - Multidisciplinary understanding - Sufficient project organization	- Dominant technical professions - Too much emphasis on technic and cost - Insufficient use of digital decision tools - Dominant role of architect

Tabell 1 Oppsummering parametere som er vektlagt hhv høyest og lavest med tanke på ulike aspekter (DP1 spørreundersøkelse)

Videre kan vi konkludere med at forskjellene mellom respondentgrupper generelt er relativt små. Der vi ser forskjeller kan dette ses som naturlig tatt i betraktning hvilke beslutninger respondentgruppene er involvert i, hvilke hovedmål virksomheten har (større kommersielt fokus blant private enn offentlige) og hvordan byggene brukes/hvilken virksomhet byggene rommer i driftsfasen.

5 Resultat partnerarbeid – Caser, workshops og papere

Dette kapitlet beskriver resultatet fra delprosjektets arbeid der partnere har vært involvert i caser og workshops. Dette har vært et svært omfattende arbeid utført i 2015 og 2016. Arbeidet har også involvert mange studenter gjennom deres prosjekt-, bachelor- og masteroppgaver.

Følgende konkrete partnercaser har vært gjennomført i DP1:

- Verdi for brukere av universitet og høyskolebygg – Statsbygg.
- Verdi for brukere av sykehus (Ahus) – Helse Sør-Øst (HSØ).
- Metodikk for optimalisering av arealbruk Sørlandet Sykehus - Helse Sør-Øst (HSØ).
- Verdibasert prosjektgjennomføring Sykehusbygg versus prosjekter Olje og gassnæringen – OEC.
- Verdi for brukere av kontorbygg – LINK, Multiconsult og Statsbygg.

I tillegg til disse er det utført prosjekt-, bachelor- og masteroppgaver basert på tematikken i DP2. Disse prosjektoppgavene har ikke vært caser initiert av partnerne, men flere partnere har vært involvert gjennom spørreundersøkelser, intervjuer og dokumentstudier. Noen av studentoppgavene omfatter BAE-næringen generelt, mens andre har rettet seg mot konkrete bygningstyper. De bygningstyper, med korresponderende eier og brukergrupper, som er omhandlet i flest studentoppgaver er de tre gruppene universitet og høyskole, sykehus og kontorbygg. Som et resultat av at 70% av respondentene i den store spørreundersøkelsen i DP1 svarte på vegne av eiere, har de fleste partnerarbeidene fokusert mest på brukere.

Fem workshops er gjennomført i 2015-2016 med entreprenører, arkitekter/rådgivere og byggherrer.

Hensikten var å avdekke:

- Hva som kjennetegner virksomheter og prosesser som oppnår verdi for brukere og eiere.
- Behovet for metoder og verktøy i tidligfase som sikrer verdi for brukere og eiere i et livsløpsperspektiv.

Resultatet av litteraturstudiet og spørreundersøkelsen, som beskrevet i kapittel 3 og 4, har vært en del av grunnlaget for de fleste casene, prosjektarbeidene og workshopene.

Detaljert informasjon om casene med Statsbygg og Sørlandet Sykehus finnes i vedlegg 1 og 2. I de kommende avsnittene foreligger oppsummering av resultatene i samtlige caser og workshops.

5.1 Resultat - Verdi for brukere og eiere av universitet og høyskolebygg

Mye av grunnlaget for resultatene innen tematikken «verdi for bruker og eier av universitet og høyskolebygg» er case knyttet til Statsbygg (vedlegg 1). Caset hadde følgende målsetning:

- Bidra til metodikk for evaluering av effektmål, brukskvalitet og andre verdiaspekter knyttet til selve bruken av Statsbyggs eiendommer.
- Etablere underlag til videre utvikling av Campusplaner ut i fra hva som gir verdi for brukere.
- Utvikle metodikk for å sikre brukerverdi i tidligfase i prosjektmodellen i Statsbygg.
- Gi svar på OSCARS FoU-spørsmål for delprosjekt 1 og delvis delprosjekt 2 og delprosjekt 3.

Det ble innledningsvis utviklet en spørreundersøkelse som rettet seg mot ansatte og studenter på universiteter og høyskoler. Metodikken er tenkt som et startprodukt for videre utvikling og bruk i Statsbygg. Spørreundersøkelsen ble gjennomført på åtte universiteter og høyskoler. Totalt var det ca. 900 respondenter som besvarte spørreundersøkelsen med en fordeling på ca. 40 % studenter og 60 % ansatte. På tre av høyskolene ble det også utført dybdeintervjuer som skulle svare på om brukernes prioritering av verdi (resultat av spørreundersøkelsen) var reflektert i gjennomførte byggeprosjekt i tidligfase. Dybdeintervjuene var med personer som hadde vært involvert i tidligere prosjekter ved det aktuelle universitet- eller høyskole, f.eks. arkitekter, prosjektledere og medlemmer av brukergruppen.

Det ble i tillegg sendt ut en undersøkelse til driftspersonell, som oppnådde en responsrate på 50 %.

Caset har to hovedfunn for hva som gir verdi for eier og bruker:

1. *Byggets tilpasningsdyktighet og fleksibilitet er viktigst for hvilken verdi det har for eier og bruker. Det legges vekt på at tilpasning til forskjellige arbeidsformer til ulike tider er verdiskapende, samt at bygget er tilpasset digitale arbeidsformer. (Hulbak, 2016, Spiten, 2016)*

Ulike interessenter, som studenter, driftsorganisasjon, vitenskapelig ansatte og administrativt ansatte, svarer i spørreundersøkelsen at de har ulike syn på hva som er verdi for sin gruppe. Det er også avdekket at verdiparameterne varierer etter hvilken lokasjon som undersøkes og at dette kan sees i sammenheng med hvilke vaner og aktiviteter som er dominerende på det aktuelle stedet.

Det kommer frem av arbeidet at lærings- og undervisningsmetoder er i hyppig endring. Bygningsmassen må følgelig være tilpasningsdyktig, slik at den fortsetter å være verdifull for brukerne gjennom livsløpet. Viktige elementer for verdiskaping er vektlegging av multifunksjonelle rom. Ulike arbeidsformer og arbeidstider stiller ulike krav til arealene. Det trekkes frem at bygningene må være tilrettelagt slik at man kan jobbe alene og/eller i grupper, samt være tilrettelagt for moderne teknologi. Studentene ønsker også å utnytte lokalene en større del av døgnet. Det å skape fleksible arealer er derfor viktig. Mulighet for å ha et sosialt liv på campus er viktig for studentene.

Dårlig tilrettelegging for ny teknologi oppleves som et hinder. En forventning om hyppige teknologiske endringer betyr at det er behov for at det er enkelt å gjøre ombygginger da man ikke ønsker vesentlig driftsstans ved slike endringer.

En trend i høyere utdanning er mer bruk av gruppearbeid og «bolk»-undervisning, det vil si seminarer eller fjernundervisning med noen fysiske samlinger. Denne undervisningsformen gir en stor variasjon i arealbehov for de enkelte kursene. Det er korte perioder med høy belastning og lengre perioder med mindre arealbehov. Tilpasning for disse svingningene er viktig for brukers opplevelse av verdi.

Involvering av næringsliv og øvrig lokalsamfunn i tidligfase og utformingen av studiestedet bidrar til et åpent og inkluderende campus. (Hulbak, 2016, Spiten, 2016)

2. *God styring av brukerprosesser kjennetegner aktører som bidrar til verdiskaping i bruksfasen. Nøkkelord er tydelige rammer for medvirkning, begrepsavklaring og å skille mellom ønsker og behov. (Hulbak, 2016, Spiten, 2016)*

Brukerprosess oppleves som viktig, men det fremgår at prosessene har stort forbedringspotensial. Verdiskapende brukerprosess avhenger av:

- Tydelige mål og rammebetingelser, inkludert forståelse av prosesser.
- God kommunikasjon, som tydeliggjør hva, når og hvordan bruker kan medvirke.
- Avklare forskjell mellom brukerorganisasjonens ønsker og behov.

Som profesjonell byggherre i møte med en brukergruppe, er det viktig at eier tar på seg en rådgiverrolle, der bruker hjelpes til å se muligheter de ikke selv har kompetanse til å se. Det gjelder blant annet å utfordre bruker til å se fremover og tenke langsiktig og strategisk, inkludert å se endringer i måter å jobbe på som bruker ikke selv ser.

God kommunikasjon peker seg ut som et viktig suksesskriterium (Hulbak, 2016, Spiten, 2016). Det er viktig å være tidlig ute med god informasjon til bruker om hva som kreves av ressurser og tid for å få til en god medvirkningsprosess. I prosessen er det viktig å bruke lettfattelig språk og å bruke tid på begrepsavklaring. Bruk av visuelle hjelpemidler, gjerne i 3D, trekkes frem som viktig for å skape gode diskusjoner.

En viktig oppgave er å forstå brukernes fremtidige behov fremfor ønsker. Det bør stilles gode spørsmål for å få fram de bakenforliggende behovene som ligger til grunn for brukernes ønsker å fokusere på organisasjonens beste som helhet.

Det er også avdekket at det er forbedringspotensial i koordineringen mellom driftsorganisasjonen og prosjektorganisasjonen i overleveringsfasen. Utfordringer i overlevering mellom ulike organisatoriske enheter erfares av flere aktører.

Et annet hovedfunn er at FM organisasjonene i universitet og høyskolene behøver styrket FM kompetanse for å kunne drifte bygningsmassen mer effektivt. (Sallah, 2016)

5.2 Resultat - Verdi for brukere og eiere av sykehus

"The built environment is a powerful force in patient care. If properly designed, it enables care providers to do their work more effectively, and it has the potential to enhance patient safety. However, it's not a standalone. There is a continuous interplay between a building, its layout, and the work that is carried on within the walls. The workflow and care-delivery processes and the choreography of patients as they interact with the building and the caregivers must be in harmony." (Malkin, 2008, s 1)

Grunnlaget for resultatene innen tematikken «verdi for bruker og eier av sykehus» er de tre casene:

- Verdi for brukere av sykehus (Ahus) – partner Helse Sør-Øst (HSØ).
- Metodikk for optimalisering av arealbruk Sørlandet Sykehus – partner Helse Sør-Øst (HSØ).
- Verdibasert prosjektgjennomføring i sykehusbygg versus prosjekter i olje og gassnæringen – partner OEC.

I tillegg omfatter også oppsummeringen funn fra andre prosjekt-, bachelor- og masteroppgaver med forskningsspørsmål knyttet opp mot OSCAR prosjektet og sykehus.

I studentarbeidene er det for sykehus utviklet flere spørreundersøkelser (Post Occupancy Evaluation - POE) med ansatte, pasienter, pårørende og FM-personell som målgruppe. Videre er det utviklet både spørreundersøkelser og flere intervjuguider for evaluering av gjennomførte tidligfase byggeprosjekter. Hensikten har delvis vært å undersøke om tidligfase byggeprosjekter reflekterer de verdier pasienter og pårørende prioriterer (resultatet fra spørreundersøkelsen til pasienter, pårørende, ansatte og FM). Ett av målene til Helse-Sør-Øst var å gi innspill til Sykehusbyggs arbeid med revisjon av tidligfaseveilederen.

Oppsummert viser resultatene av utførte spørreundersøkelser og intervjuer av ansatte på et sykehus at arbeids- og logistikkflyt er det viktigste verdiaspektet (Bjørkavoll Alnes, 2016. Arild, 2016. Hareide, 2015). Bygningens utforming og plassering av enheter påvirker effektiviteten og arbeidsflyten til kjernevirksomheten. Det er derfor viktig av bygningene blir utformet slik at det er mulig å gjøre endringer ved et senere tidspunkt uten at dette vil ødelegge arbeids- og logistikkflyten. Tilpasningsdyktighet er forutsetning for utforming av bygningsmassen med god arbeids- og logistikkflyt over tid. Dette er spesielt viktig med hensyn til at endringshyppigheten har økt betydelig de senere årene og ikke vil avta (Standal Digernes, 2015).

Optimale forhold for kjernevirksomheten kan også føre til bedre pasientbehandling og mer verdi for pasientene. Videre viser svarene fra spørreundersøkelsene at nærhet til støttefunksjoner, nærhet til lagring av nødvendig utstyr og tilgjengelighet av personalrom skaper verdi for de ansatte. For arbeidsmiljøet til de ansatte blir dagslys, store åpne arealer og det estetiske sett på som viktige faktorer.

Pasienter og pårørende opplever verdi på ulike måter, der pasienter er farget av kvaliteten på behandlingen når de vurderer verdien av bygningen, mens pårørende i større grad er påvirket av bygningens utforming og kvaliteter (Arild, 2016). Dette peker mot at god tilrettelegging for effektiv arbeids- og logistikkflyt også er viktig for pasienten, da dette kan påvirke kvaliteten på behandlingen.

Videre viser det seg at pasienter i ensengsrom har høyere tilfredshet enn de som bor på flersengsrom, og at denne tendensen øker med hvor langt opphold pasienten har hatt på sykehuset (Arild, 2016). Resultatet kan ha sammenheng med at pasienten opplever mer ro og trygghet, samtidig som at det er enklere å motta besøk.

De pårørende er som nevnt mer opptatt av den fysiske utformingen av sykehuset. Her nevnes spesielt fargerike omgivelser (estetikk), store rom med god ventilasjon, utsikt til grønne arealer og dagslys som viktige faktorer for å oppnå økt verdi for pårørende. (Bjørkavoll Alnes, 2016) Dette er også elementer som er viktig for pasienten. (Arild, 2016)

Parallelt med de siste tiårenes økende fokus på hvordan det bygde miljø kan påvirke oss mennesker, har begreper som "healing environment" og evidensbasert design (EBD) fått stadig større fotfeste blant arkitekter og sykehusplanleggere. (Larssen, 2011). Funnene som er presentert foran er i tråd med

internasjonal forskning på området (ref. eksempelvis Ulrich et al., 2004 og 2008, Malkin, 2008, McIntyre, 2006, Larssen, 2011).

Studier (Bjørkavoll Alnes, 2016. Arild, 2016. Hareide, 2015 m.fl.) viser at en av de viktigste aktivitetene for å sikre verdi for brukerne er brukermedvirkning i tidligfase. Studiene viser også at det er svært viktig å involvere FM i tidligfase for å sikre planlegging med tanke på livsløpskostnader fremfor storinvestering (Hareide, 2015). Erfaringer viser at brukermedvirkningen gjennomføres på ulike måter og at det finnes lite metodikk for strukturert brukermedvirkning.

Det oppleves en rekke utfordringer med brukermedvirkning slik dette blir gjennomført i dag. En generell utfordring er at det tar lang tid for brukerne å sette seg inn i prosjektet og hva de skal mene noe om. Videre vil normalt sett brukerne kun være med i én slik prosess i løpet av karrieren. Dermed får en ikke utnyttet kompetansen som ble bygget opp i prosjektet videre. Brukerne opplever også at brukerprosessene ikke blir styrt strengt nok, og at det ikke tydeliggjøres godt nok hvor og når brukerne skal medvirke. (Arild, 2016)

Prosjektorganisasjonene ser at en sentral utfordring er at brukerne har referanse i dagens situasjon, og at de ikke nødvendigvis evner å se fremover ift. trender og utviklingsretninger. I denne sammenheng ser de ansatte behov for forbedringer i dagens situasjon, men har vanskeligheter med å tenkte helt nytt. Pasienter og pasientorganisasjon er typisk ikke like bundet til dagens situasjon, og er mer åpne for endringer av mer strukturell art.

I arealeffektiviseringsprosesser kommer det frem at det er store forskjeller i opplevd arealutnyttelse og faktisk bruk (Jørgensen og Finsland Smeplass, 2016). I realiteten er det trolig samtidighetskonflikter som gir dette inntrykket. Det fremkommer videre at det er liten eller ingen kunnskap og forståelse av kostnad og tid i vurderingen av ombygginger. Det er også liten eller ingen bevissthet rundt det å dele ledig areal med andre avdelinger. Et funn er at det ikke er samsvar mellom det sykehusledelsen ønsker og de endringsprosessene som igangsettes, både i tid og kostnad. Feilslåtte utredninger stjeler ressurser og fører til demotivasjon blant ansatte (Jørgensen og Finsland Smeplass, 2016).

Svaret på arealknapphet på sykehus beskrives å ofte handle om mangel på enhetlig ledelse og organisering. Løsningen kan være en blanding av mindre ombygginger og endringer i arbeidsmetoder som gir økt produksjon innenfor samme areal (Jørgensen og Finsland Smeplass, 2016).

Hartmann (2016) beskriver at det i dag er store hindringer for verdiskaping i sykehus knyttet til oppstart, definering av prosjekt og prosjektstyring. Sentrale elementer her er varierende prosjekteiere og prosjektorganisasjoner gjennom prosjektiden, uklare mandater og rammebetingelser og uklar definering av prosjektets omfang og mål. Prosjektgjennomføringen avhenger av de tre rammebetingelsene politiske prosesser, økonomiske rammer og prosess for fysisk utforming av bygningen. Tydeligere kommunikasjon med frysing av rammer er viktige stikkord for alle disse tre rammebetingelsene (Hartmann, 2016).

Studier viser at olje- og gassindustrien har vesentlig bedre systematisering av endringshåndtering enn det man finner i sykehusprosjekter (Hartmann, 2016). I henhold til Oljedirektoratet kan endringer ofte spores tilbake til tidligfasen med ringvirkninger som kan gjøre at den totale konsekvensen blir negativ. Endringer er i liten grad omtalt i litteratur om sykehus. Endringer er heller ikke omtalt i tidligfaseveilederen Helsedirektoratet har utviklet. Dette er et klart forbedringspunkt i veilederen ifølge Hartmann.

5.3 Resultat - Verdi for brukere av kontor

Det er gjennomført flere studentoppgaver med fokus på verdi for eiere og brukere av kontorbygg. Studentoppgavene har benyttet seg av litteraturstudier, tilfellestudier, spørreundersøkelser og intervjuer.

Funnene argumenterer for at høy brukertilfredshet betyr høy verdi for både bruker og eier.

Den viktigste parameteren for opplevd verdi hos sluttbruker er at bygningen må støtte opp under de daglige arbeidsoppgavene bruker har og at arbeidsplassen er planlagt og tilrettelagt for den aktiviteten de ansatte som arbeider der skal utføre (Mo Ravik, 2016). Hva dette innebærer vil variere etter hva slags type virksomhet som bedrives. Det kan også variere innad i samme bedrift. Å finne riktig balansegang mellom individuelt arbeid og interaksjon med øvrige medarbeidere er nøkkelen for å oppnå høy trivsel og produktivitet. Dette kan oppnås gjennom å ha riktig utformede lokaler. Uavhengig av løsning er det viktig at det tilbys nok arbeidsplass for den enkelte medarbeider (Mo Ravik, 2016).

Tilgang på støtterom, møterom og sosiale soner med for eksempel kaffeautomat er viktige tillegg til den faktiske arbeidsplassen. Å velge åpne løsninger gir muligheter for å etablere ulike type areal som støtter oppunder forskjellige typer arbeidsformer, f.eks. individuelle plasser, mindre grupperom og større møterom. Dermed får ansatte mulighet til å veksle mellom ulike arbeidsmiljø. Uavhengig av kontorutforming, foregår sosialisering og uformelle møter i størst grad ved tekjokken/kaffeautomat. Dette anses som et viktig supplement for å skape trivsel på arbeidsplassen.

Spørreundersøkelsene i de ulike studentarbeidene angir at inneklima, komfort og ryddighet anses som viktig. Faktorene anses ikke som verditilførende, men skaper misnøye når de ikke er oppfylt. Det kan derfor sies å være en viktig parameter for å gi verdi for sluttbruker og dermed eier. Der det er mulighet for individuell styring av f.eks. lys, temperatur etc. oppleves dette positivt for bruker.

Støtterom, som treningsrom og massasje-/hvilerom, anses som positivt og et gode når dette finnes, men oppleves ikke negativt dersom dette ikke finnes (Granli, Mandrup og Bakken, 2016).

Betydningen av tilgjengelighet til offentlig transport og muligheter for parkering av bil og sykkel er målt i et av studentarbeidene. Her er resultatet at hvordan disse faktorene vektlegges avhenger av beliggenheten til kontoret og individuelle preferanser. Særlig i byer vektlegges nærhet til offentlig transport. Parkering for sykkel vektlegges mer enn parkeringsplass for bil (Granli, Mandrup og Bakken, 2016).

Underlaget som omhandler verdi i kontorbygg gir ikke entydige konklusjoner på hva som er verdiskapende for kontormiljøer. Resultatene viser at det er svært avhengig av arbeidsform og av de ansattes preferanser. Dette understreker at utforming av kontorbygg bør skje i samsvar med organisasjonens strategi, arbeidsmetodikk og ansatte. Dette stiller videre krav til at brukerrepresentantene er oppvakte og har tydelige mandater for sin medvirkning.

Brukermedvirkning i tidligfase trekkes frem som viktig for å få verdifulle bygg i bruksfasen. De viktigste elementene i brukermedvirkning er godt organiserte og strukturerte prosesser som får fram faktiske behov. God, enkel og visuell kommunikasjon er viktig for å få til en effektiv brukerprosess. I spørreundersøkelsene til fagfolk i BAE-næringen (ref. kapittel 4) gir de profesjonelle uttrykk for at de vet hva brukerne verdsetter. Når ulike faktorer skal vurderes, viser det seg at brukerne generelt opplever at deres verdier blir mindre ivaretatt enn de selv skulle ønske. Profesjonelle aktører vektet også ulike verdiaspekter lavere enn brukerne selv. Noen aspekter skiller seg imidlertid ut, der brukerne er mindre opptatt av aspektet enn eier/forvalter antar. Det gjelder særlig byggets fleksibilitet, energieffektivitet og tilgjengelighet/universell utforming. Samtidig er disse aspektene som i hovedsak er viktig for byggeier, samt at sistnevnte er regulert av myndighetskrav.

For å ivareta beslutninger fra tidligfase foreslås det i et av studentarbeidene å innføre en rolle som følger byggeprosjektet fra start til ferdigstilling (Mo Ravik, 2016). Det kommenteres at miljøsertifisering, som f.eks. BREEAM, kan være med å bidra til at beslutninger fra tidligfase videreføres og prioriteres gjennom

prosjektet. Dette fordi man ved å fravike eller endre på beslutninger fra tidligfase kan risikere å miste poeng for å oppnå sertifisering på ønsket nivå.

5.4 Resultat - Workshopserie med entreprenører, arkitekter og rådgivere

Det ble i perioden februar 2015 til januar 2016 gjennomført flere workshops med OSCAR-gruppens partnere bestående av entreprenører og prosjekterende.

Hensikten var å få frem partnernes erfaringer fra tidligfase, dvs. hvordan gjennomføringen har vært, hvilke temaer som må få større vekt og hvilket behov det er for metoder og verktøy i tidligfase som kan sikre verdi for eier og bruker i et livsløpsperspektiv, sett i forhold til forskningsspørsmålene i OSCAR.

Resultatet fra disse workshopseriene omhandler ulike tema som alle er relevante i kontekst av verdi for eier og bruker og livsløpsperspektivet, og som er innspill til det videre arbeidet med utvikling av metoder og verktøy i delprosjekt 3. De tema som vurderes spesielt viktig gjengis kortfattet i det følgende:

- Tilpasningsdyktighet (TPD) er et av de mest sentrale begrep i livsløpsplanlegging.

Utformingen av et bygg har konsekvens for drift- og utviklingskostnadene gjennom livsløpet, både for de tradisjonelle FDVU kostnadene, kostnader til service og støttefunksjoner i tillegg til konsekvens for kjernevirksomhetens kostnader. I bygg hvor kjernevirksomheten har hyppig endringsbehov må livsløpsplanleggingen og konsekvenser av investeringen sterkere frem. Eksempelvis tilsvarer investeringskostnaden for et nytt sykehus i snitt kun 2-3 års drift av sykehuset.

OSCAR har valgt å definere begrepet tilpasningsdyktighet som en kombinasjon av:

- **Fleksibilitet:** evnen til å endre planløsning.
- **Generalitet:** evnen til å kunne huse ulike funksjoner/typer brukere.
- **Elastisitet:** evnen til å endre volum (på- og tilbygg).

Disse kan graderes fra 0 til 3, ref. NS 3424, hvor 0 angir de strengeste kravene.

Systematikken kan benyttes i tidligfaseplanlegging ved å sette krav til TPD (tilpasningsdyktighet) samt vurdere eksisterende bygningers potensiale ved å sammenlikne byggets TPD med kravprofilen man har definert. På den måten kan en identifisere hvilke funksjoner/type bruksformål et bygg kan tenkes å huse eller ikke bære huse.

- I Gjennomføringsplanen for prosjektene vil det være viktig å legge inn trinnvise «fryspunkter».

Det som ikke er frosset kan endres. På denne måten kan også TPD ivaretas fra tidlig fase til bruk. Gruppering av bygningsdeler og bygningssystemer etter planlagt levetid er vesentlig i planleggingen. Det er foreslått tre grupper:

- **Gruppe 1:** «Ser vi aldri igjen». Disse kan hverken vedlikeholdes eller skiftes.
- **Gruppe 2:** «Ser vi, men kan ikke skiftes», dvs. kan vedlikeholdes.
- **Gruppe 3:** «Kan vi se, skifte ut, endre og vedlikeholde».

Avskriving og fordeling av kostnader i leiekontrakten må sees i sammenheng med dette.

- Husleie må gjenspeile hva som skal dekkes og ikke dekkes av vedlikeholdskostnader.

Det erfares ofte diskusjoner om elementer som har utløp av levetid rundt terminering av kontrakten. Om utskiftinger av slike elementer skal med i leien, vil leien kunne bli «unødvendig» mye høyere. Det må ved avtaleinngåelse vurderes om disse utskiftingene skal ses på som del av reinvestering ved avtalens slutt. Beløpene det er snakk om er ofte store og kan være kilde til betydelige konflikter mellom utleier og leietaker (eier og bruker).

I workshops er det også diskutert behovet for at vedlikeholdstiltak baseres på en vedtatt vedlikeholds strategi, som f.eks. at ingen bygningselementer skal være i tilstandsgrad (TG) 3 iht. NS 3424 eller at

samlet vektet tilstand for porteføljen skal være $<1,2$. Leiekontraktene bør inneholde målbare krav slik at vedlikeholdsplikt og oppfyllelse av leieavtalen kan følges opp på en mer entydig måte og for å unngå konflikter som en ofte erfarer i dag.

- Behovsanalyse som sikrer helhetlig perspektiv og beste løsning

Tidligfase er definert fra et prosjekt starter opp til en investeringsbeslutning er tatt, og er en fase som normalt involverer bred kompetanse og krever erfaring relatert til behovet i det aktuelle prosjekt. I workshops ble det drøftet at før tidligfasen igangsettes bør det være gjennomført en oppstartsprosess hos eier som har avklart:

- Hva skal oppnås?
- Hvorfor må prosjektet gjennomføres?
- Hvem skal involveres?
- Når skal de ulike kompetanser/aktører involveres?

For en offentlig aktør betyr dette gjerne en behovsanalyse etterfulgt av alternativs vurderinger (0-alternativ som kan vurderes opp mot minst et par andre alternativ) før et prosjektoalternativ foreligger. For en privat aktør er gjerne utgangspunktet sett ut fra en markeds- og mulighetsanalyse. Det påpekes at rollen som tidligfaseprosjektleder er vesentlig for en god gjennomføring. Tidligfaseprosjektleder bør ha betydelig erfaring og kjennskap til ulike fagområder og kunne trykke på de riktige knappene for å smøre prosessen. I tidligfase er det behov for en bred sammensetning av kompetanseområder, der både arkitekt, rådgivere inkludert rådgiver med entreprenørkompetanse, FM og virksomhet/bruker har viktige roller.

Sett i et livsløpskostnadsperspektiv er kostnader brukt på tidligfase en svært liten del av det totale bildet. I tidligfase har man store muligheter for å legge til rette for tilpasningsdyktige bygg, som innehar egenskaper som gjør at det er mulig å endre planløsning, funksjon/virksomhet og volum. Investering i tilpasningsdyktige bygg kan spare eier og bruker for store kostnader i driftsøkonomien i bruksfasen. Spesielt viktig for bygningstyper som huser dynamiske og endringshyppige virksomheter, som eksempelvis sykehus (ref. kapittel 5.2).

- FM sin rolle i tidligfase

Basert på diskusjoner i workshops anbefales det å utarbeide et premissdokument som ivaretar hvordan forvaltning og driftsmessige aspekter (FM) skal ivaretas gjennom prosjektet fram til bruksfasen. Dette oppleves av deltakerne mangelfullt ivaretatt i dag. FM-aktiviteter må følges parallelt som en del av prosjektgjennomføringen. Først på strategisk nivå (i tidligfase), taktisk nivå i prosjektering samt operativt nivå i slutfasen av bygging (idriftsettelsesfasen). FM-ytelser anbefales beskrevet inn i alle kontrakter (dokumentasjon, opplæring og opsjon på serviceavtaler for dellerleveranser).

- Rett kompetanse og Best Value Procurement

Definering av kompetanse for å sikre god gjennomføring av tidligfaseplanlegging og sørge for at verdigivende elementer ivaretas fra starten ble trukket frem som viktig. Positive erfaringer med vektlegging av krav til kompetanse i den nederlandske anskaffelsesmodellen Best Value Procurement (BVP) ble presentert. (Dette er nærmere omtalt i OSCARs DP2).

Det ble i workshops drøftet at tidligfaseplanleggere må ha bred og allsidig kompetanse, og i tillegg forstå når situasjonen krever behov for å hente inn dybdekompetanse. Kompetansebehovet i det enkelte prosjekt kan eksempelvis defineres ved hjelp av en «kompetanseprofil», som vil kunne variere mellom prosjekter og mellom faser i prosjektet. Det er eksempelvis stor forskjell på nødvendig kompetanse for planlegging, prosjektering, bygging og FM av bolig og sykehus.

- Rett kompetanse og sammensatte team

Flere av workshopdeltakerne har opplevd at «hvert prosjekt er unikt og blir en pilot, man har følelsen av å begynne med blanke ark hver gang». Skjæringspunktet der man «vet nok til å ta en beslutning» kan komme tidligere om det startes opp med et optimalt sammensatt team med erfaring fra tilsvarende prosjekter, dvs. et team som har den erfaring og kompetanse som kompetanseprofilen for prosjektet krever (ref. forrige punkt).

Det finnes flere eksempler på god prosjektoppstart for å sikre verdiskaping og en helhetlig løsning, både i teorien og fra praksis. Ett eksempel fra praksis som fremkom i workshop er den såkalte O-workshop som ble benyttet i forbindelse med Kjørboprosjektet «Powerhouse» (bl.a. presentasjon fra Tine Hegli, Snøhetta, på Byggedagene 2016). Målet med O-workshopen er bl.a. å finne frem til de vesentligste fokusområder for å oppnå målene (verdiene) med ombyggingsprosjektet (Bente H Næss, Asplan Viak, forelesning NTNU 2017).

Resultatet av arbeidsmøter med partnerne i april og august 2016 der hovedtema var «Behovet for metoder og verktøy i tidligfase som sikrer verdi for bruker og eiere i et livsløpsperspektiv» gjengis ikke her, men er inkludert i kapittel 7 under forslag til videre arbeid. Noen av forslagene som kom frem i arbeidsmøtene er videreført som aktiviteter i FoU OSCAR delprosjekt 3 metoder og verktøy.

5.5 Oppsummering resultat partnerarbeid

Nedenfor følger en oppsummeringen av funnene fra partnerarbeidene med hensyn til forskningsspørsmålene hva som er verdi for brukere og eiere og tidligfaseprosesser som bidrar til verdiskaping. Oppsummeringen er strukturert etter bygningstyper.

Det vurderes å være en stor overføringsverdi mellom de ulike bygningstypene (sykehus, universitet og høyskole, kontor etc.) med hensyn til hva som er verdi for brukere og eiere og tidligfaseprosesser som bidrar til verdiskaping.

Kapitel 6 gir tematiske svar på forskningsspørsmålene, men skiller ikke mellom de ulike bygningstypene.

Oppsummert resultat for universitet og høyskole:

- Den viktigste verdiparameteren for eiere og brukere av universitet og høyskolebygg er byggets tilpasningsdyktighet og fleksibilitet over tid.
- God styring av brukerprosesser kjennetegner aktører i universitet og høyskolebygg som bidrar til verdiskaping i bruksfasen.

Oppsummert resultat for sykehus:

- For ansatte ved et sykehus er arbeids- og logistikkflyt det viktigste verdiaspektet. Trolig vil dette også lede til bedre behandling av pasienter, slik at dette også vil være et viktig verdiaspekt for pasienter og pårørende.
- For pasienter viser enerom seg å være spesielt viktig for tilfredshet.
- For pårørende er estetiske forhold ved sykehuset viktig. Dette inkluderer farger, åpenhet, godt inneklima og dagslys. Disse faktorene er også viktig for pasienter og ansatte.
- En av de viktigste aktivitetene for å sikre verdi for brukerne er brukermedvirkning i tidligfase, men det finnes ingen standardisert og god måte å gjøre dette for optimal verdiutnyttelse av brukermedvirkningen per nå.
- Svak bevissthet rundt arealutnyttelse og sambruk av arealer representerer et stort potensiale for bedre ressursutnyttelse i sykehus.
- Sykehusprosjekter i Norge har forbedringspotensial knyttet til oppstart, definering av prosjekt og prosjektstyring. Uklare rammebetingelser (politiske prosesser, økonomiske bevilgninger og utydelige mandater) representerer betydelige hinder. Andre forbedringsområder er knyttet til vekslende eierskap til prosjektet, prosjektstyring og erfaringsoverføring mellom faser.

- Tilpasningsdyktige sykehusbygninger er en forutsetning for å kunne opprettholde gode rammer for effektive arbeidsprosesser og hensiktsmessig logistikk over tid. Endringshyppighet i sykehus er stor og trolig økende.

Oppsummert resultat for kontor:

- Den viktigste verdiparameteren for brukere av kontorbygg er at arealene og kontorplassene er tilpasset deres daglige virke. Dette bygger opp under at tilpasningsdyktige bygg er en viktig verdifaktor for å hele tiden kunne følge nye arbeidsmetoder uten kostbare ombygginger og uten vesentlig nedetid.
- Inneklima og komfort, samt ryddighet anses som hygienefaktorer. Det oppleves ikke som verditilførende, men skaper misnøye når det ikke er tilfredsstillende. Motsatt vil ulike aktivitetsrom, som ikke er relevant for arbeidsoppgavene, oppleves positivt, men ikke være et savn når dette ikke finnes.
- Kjennetegn for aktører som bidrar til verdiskaping i bruksfasen for kontorbygg er kjennskap til kjernevirksomhetens behov og god styring av brukerprosesser. God, enkel og visuell kommunikasjon er viktig for å få til en effektiv brukerprosess.

Oppsummert resultat fra workshops (alle bygningstyper):

- Tilpasningsdyktighet er et av de mest sentrale begrepene i livsløpsplanlegging.
- Bygningens tilpasningsdyktighet og livsløpskostnader/FDVU-kostnader må vurderes opp mot investeringskostnader for å fatte en beslutning som gir best verdiskaping over byggets levetid.
- I gjennomføringsplanen for prosjekter vil det være viktig å legge inn trinnvise «frys», som låser en design. Hvilke elementer som «fryses» når må sees i sammenheng med behovet for og muligheten til å bedrive vedlikehold på komponenten.
- Det argumenteres for å ha en dedikert rolle for tidligfaseplanlegging. Å tidlig ha på plass sammensatte team med variert og riktig kompetanse, vil føre til at man tidligere «vet nok til å ta en beslutning», slik at man sikrer at det blir tatt riktige valg og et godt grunnlag for prosjektets videre gang. Riktig kompetanse knyttes mot erfaring fra lignende roller i lignende prosjekter.

6 Resultat - Oppsummert

Dette kapittelet svarer opp mandatet «Tematisk systematisert informasjon og dokumentasjon som svar på forskningsspørsmålene».

Avslutningsvis i kapittelet oppsummeres resultat av DP1 ift. forskningsspørsmålene.

Kapittelet diskuterer funn i alle aktivitetene som har pågått i delprosjekt 1, dvs. litteraturstudier, caser, workshops, studentarbeider og spørreundersøkelser.

6.1 Tematisk

6.1.1 Verdiledelse, prosjektstyring og prosessledelse

Eierstyring

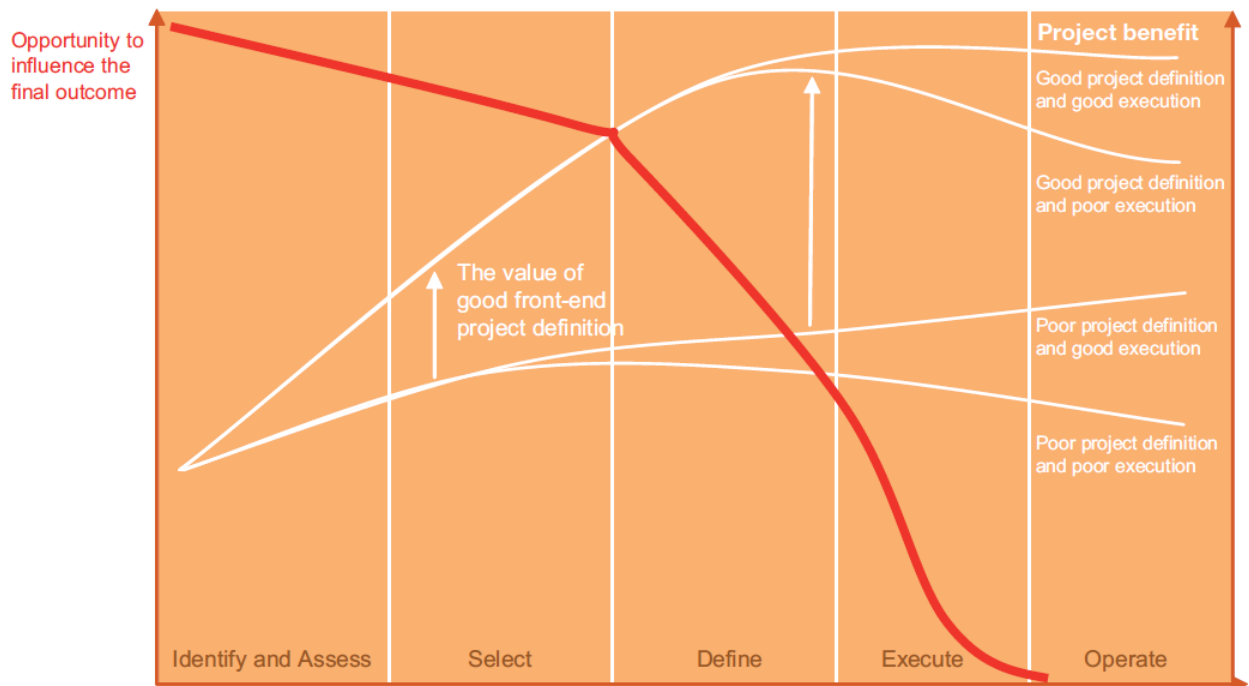
Funnene fra de ulike informasjonskildene i DP1 viser at utydelig mål og mandat, mangel på målhierarki, fraværende lojalitet til målene og mangel på og feil beslutninger forekommer erfaringsmessig ofte. Årsaken til dette diskuteres i dette avsnittet.

Prosjekteier utformer i mange tilfeller ikke tydelige mål som lar seg operasjonalisere fra effektmål til resultatmål med målbare indikatorer som viser om man når målet eller ei. Det er også prosjekteiers ansvar å etablere et målhierarki for å sikre at målene for prosjektet og de langsiktige mål for bruken av prosjektet ikke er i konflikt. Det å sikre seg kompetanse innen måldefinering i prosjekteier organisasjonen vil være essensielt for å forbedre dette punktet. Dette bør inngå som del av bestiller-kompetansen til prosjekteier for å sikre god eierstyring.

Det er prosjektledelsens ansvar i et prosjekt å operasjonalisere både effektmål og resultatmål og benytte disse som styringsmål i prosjektgjennomføringen. Resultat av DP1 viser at prosjektledelsen ofte mangler kunnskap om hvordan man omsetter brukers og eiers strategiske mål til god prosjektledelse. Dette er et betydelig hinder for verdiskaping. Historisk sett har prosjektledelse i BAE-næringen i stor grad resultert i prosjektstyring og administrasjon og i mindre grad ledelse. Med økt grad av kompleksitet, og med behov for målstyring som går ut over tid, kostnad og kvalitet, er det behov for også å få inn kompetanse innen prosessledelse for de delprosesser som prosjektleder initierer.

Det er også en stor utfordring dersom målene endrer seg fra en fase til den neste. Dette er spesielt vist i casene for sykehus. Her fremkommer det eksempler på at det kan skje store endringer både i forutsetninger og innhold, mens krav til kostnad og arealer holdes fast. Som vist i case har dette resultert i at man har lagt inn flest mulig funksjoner i begrenset areal, med den følge at det går på bekostning av kvaliteten så som kutt på materialvalg, mindre arealer mm. Sammenlignet med olje- og gassbransjen er dette tilnærmet motsatt tilnærming der kvaliteten er det som settes høyest.

Utfordringene med «stafettvekslinger» mellom faser, også mellom ulike prosjektorganisasjoner de ulike fasene i mellom, har i flere sammenhenger fremkommet i DP1-arbeidet, men drøftes ikke nærmere her da det omhandles i DP2.



Figur 7 Grad av prosjektets verdi i bruksfasen i relasjon til kvaliteten på eiers måldefinisjon og prosjektstyring (PWC, 2009, «What's wrong with the Project Governance»)

For å vite om man har nådd målene må det også settes opp måleindikatorer for de ulike prosjektmålene og da spesielt for de langsiktige målene for eier og bruker. I mange tilfeller er det erfart at det etableres gode strategiske mål i tidligfase, men disse følges ikke opp i senere prosjektfaser. Dette henger også sammen med problemstillingen nevnt over med endring av mål mellom de ulike fasene.

Spørreundersøkelsen (kapittel 4) viser at det er foretatt målinger etter at prosjektet er ferdigstilt er det i hovedsak parametere som er knyttet til ingeniør- og arkitektfaget som måles. Dette er også ofte parametere det stilles lovkrav eller bransjekrav til, som energibruk, universell utforming og inneklimateindikatorer som enkelt kan måles i praksis.

Målinger som ser på effekten og verdien for eier og bruker utføres sjeldent. Når dette ikke måles er det vanskelig å si noe om hvilken effekt prosjektet har hatt for eier og bruker. Dette innebærer også at man mister muligheten til å bygge opp erfaring og kunnskap som kunne bidratt til verdiskaping i tilsvarende kommende prosjekter.

Som en konklusjon på de beskrevne funn knyttet til mål og målstyring kan man si at man ofte ikke vet hvor man skal (mål) og man vet ikke om eller når (måleindikatorer) man har nådd de langsiktige målene for bruker og eier.

Brukermedvirkning

Litteraturstudiet i delprosjektet viser at kundemakten er svært stor innen eiendomsnæringen i Norge (Brun Lie Knudtzon, 2015). Funnene er videre tydelig på at aktørene involvert i BAE-prosjekter er enige i at en egnet brukermedvirkning er essensielt for å øke verdiskapingen (kapittel 3, 4 og 5). Det erfares også høyt vektlagt i tidligfase. Samtidig er funnene like entydige på at man ofte ikke klarer å omsette brukermedvirkningen til konkrete tiltak og løsninger i prosjektet. Dette illustreres ved følgende hindringer for verdiskaping:

- Manglende rutiner hos eier ved etablering av prosjektet, inklusive organisering og anskaffelse av prosjektleder med kompetanse på tidligfase og kompetanse på ledelse av brukerprosessen.
- Brukers manglende kompetanse til å formulere og balansere krav og behov på strategisk, taktisk og operativt nivå i organisasjonen.
- Manglende kunnskap i BAE-næringen når det gjelder å oversette brukers behov og krav til funksjons- og tekniske beskrivelser i tidligfase.

Ovenstående kan også kobles til identifiserte utfordringer knyttet til eierstyring, prosjekt- og prosessledelse. Høyere kompetanse innen måletablering og -styring basert på brukerorganisasjonens strategiske behov er et av svarene på denne utfordringen. Dette er viktig for å sikre at det er kjernevirksomhetens *fremtidige behov* som innledningsvis blir definert og som gir føringer for den etterfølgende brukermedvirkningen på taktisk og operativt nivå.

Involvering av Facility Management (FM)

Litteraturstudiet, spørreundersøkelsen, caser og workshops viser unisont at det er forbedringspotensial med hensyn til involvering av Facility Management (FM (FDVUSP)) i tidligfase for å sikre verdi for både brukere og eiere i driftsfasen. Dette gjelder både manglende involvering av FM i tidligfase i byggeprosjekter og kompetanse om hvordan brukerkrav kan oversettes til funksjons- og tekniske beskrivelser. Dette punktet kan også kobles til identifiserte utfordringer knyttet til eierstyring, prosjekt- og prosessledelse, men også til aktører i driftsfasen sin kunnskap om prosjektgjennomføring i BAE-næringen og spesielt tidlig fase.

Det er mange fellestrekk her med ovenstående punkt om brukerinvolvering, bl.a. med hensyn til manglende erfaringslæring og målinger av tiltenkte effekter. Erfaring fra OPS prosjekter er spesielt relevant her siden det involverer FM i tidligfase på en god måte.

6.1.2 Livsløpsperspektivet

Økonomiske aspekter

Et tydelig funn fra spørreundersøkelsen, som også diskuteres i flere av casene, er at den økonomiske parameteren som prioriteres høyest er investeringskostnad eller investeringsrammen. I tillegg er det kun enkeltparametere, som lav energikostnad, som vektlegges i prosjektets tidligfase. Til tross for at tilpasning til kjernevirksomhetens behov vektlegges høyt, gjenspeiles ikke dette i særlig grad i de økonomiske vurderingene som gjøres i tidligfase. Et eksempel på dette er at det generelle bildet viser at det gjøres få vurderinger av bruker og eiers behov for fleksibilitet, generalitet og elastisitet. Enda sjeldnere gjøres det økonomiske beregninger som viser de økonomiske virkningene av å legge til rette for høyere fleksibilitet, generalitet og elastisitet over tid.

Spørreundersøkelsen viser videre at aktørene i stor grad mangler forståelse for hva som påvirker livsløpsperspektivet. Dette begrunnes med at svarene som er gitt knyttet til indikatorer som alle påvirker livsløpskostnaden er vurdert svært ulikt. For eksempel vurderes energikostnader som høyt vektlagt, mens renholdkostnader, som erfaringsmessig utgjør en større andel av driftskostnadene, vurderes lite vektlagt. Små tilpasninger for å forenkle renholdet vil følgelig ha stort utslag på livsløpskostnaden.

Fysiske aspekter

Når det gjelder de fysiske løsningene ser vi de samme tendensene som for de økonomiske variablene. Igjen er det de kortsiktige løsningene og løsninger som er lov- eller normstyrte (standarder etc.) som vektlegges.

Som nevnt over er fysiske løsninger som legger til rette for økt fleksibilitet, elastisitet og generalitet vektlagt i liten grad.

Funn fra case viser videre at man kan effektivisere driften og vedlikeholdet i stor grad om man benytter «lagvis-prinsippet» i den fysiske planleggingen. Her deler man på «hva man aldri ser igjen», hva man «ser, men ikke kan skifte» og hva man «kan skifte». En slik tilnærming, der man tar bevisste valg for fysiske løsninger og materialvalg, kan ha meget stor innvirkning på drifts- og vedlikeholdskostnadene i byggets levetid, og er følgelig en viktig del av den økonomiske verdiskapingen for eier og bruker. For å nå de beste resultatene er det da også viktig å definere eier og brukers virksomhet i fremtiden i tett samarbeid mellom ingeniørfagene, arkitektene og organisasjonen som skal overta bygget. Teoretisk kunnskap om hvordan disse tre fagfeltene samvirker er også viktig.

Miljømessige aspekter

Også funnene knyttet til miljømessige aspekter viser at de kortsiktige målene, som ofte er styrt av lovkrav, prioriteres over de langsiktige løsningene. Der det er valgt å benytte miljøsertifiseringssystem (som BREEAM) har dette effekt og styrer valg som gjøres i prosjektet. Et av de interessante funnene i litteraturstudien er at eiendomsdrift (FM) utgjør kun 4-6 % av kjernevirksomhetens årlige kostnader, men kan påvirke 53-82 % av det totale fotavtrykket med hensyn til energi og miljø. (Sarasoja et al., 2012).

6.1.3 Kompetansedeling og -overføring

Tidligfase i et prosjekt er den fasen der beslutningene som tas har størst virkning for langsiktig verdiskaping for eier og bruker (se figur i avsnitt 6.1). Det er følgelig også den fasen det kanskje er viktigst å ha et bredest mulig tilfang av spisskompetanse innen ulike fag. Om vi trekker parallellen til diskusjonen i avsnitt 6.1 om eierstyring er det i denne fasen like viktig å ha en god prosessledelse som en god prosjektledelse. For å bruke et bilde har man i workshops i prosjektet vist til den såkalte «kompetanseblomsten». En prosjektleder står i midten og henter inn nødvendig kompetanse (kronbladene) til rett tid, der prosessledelse er en kompetanse for å sikre kommunikasjon og kompetanseoverføring. Prosessleder er således en svært viktig støttefunksjon til prosjektleder.

Videre er det også vist utfordringer med informasjonsdeling mellom aktører og mellom faser. Som en begrunnelse for mangelfull kompetansedeling, men også som en selvstendig utfordring, viser resultatene at alle fag ser sitt fag som svært (mest) sentralt, men samtidig mener respondentene at det er behov for å utnytte den samlede kompetansen bedre. Her vil god prosessledelse være et virkemiddel for å bedre informasjonsflyten og felles forståelse mellom aktørene. «Stafettvekslinger» er som nevnt et tema i delprosjekt 2, og det omtales ikke nærmere her.

Som nevnt under livsløpsperspektivet ser vi et behov for å øke kompetansen om de langsiktige økonomiske virkningene for eier og bruker av beslutninger tatt i tidligfase. Funn viser at det er lav forståelse for - og lav kunnskap om langsiktige økonomiske virkninger, som markedsverdi ved salg, yield og ikke minst livssykluskostnader.

For sistnevnte viser funnene en lav forståelse for hvordan parametere som investeringskostnad, energikostnader, renholdkostnader og vedlikeholdsbehov samlet sett påvirker livssykluskostnaden for et prosjekt.

6.1.4 Innovasjon og krav

Innovasjon

BAE-næringen har lenge vært beskyldt for å være lite innovative. I våre funn har vi funnet belegg for at dette i stor grad stemmer (bl.a. spørreundersøkelsen). Dette begrunnes med at innovasjon er en av parameterne som er erfart lite vektlagt i tidligfase. Samtidig ses ikke manglende ambisjoner om innovasjon som noe hinder for verdiskaping, noe som er urovekkende. I noen workshops fremkommer det informasjon om at det hele tiden skjer produktutvikling i byggeprosjektene, men at det ikke benevnes som innovasjon. En konklusjon er derfor at utvikling i BAE-næringen til en viss grad skjer i det små, og ikke anerkjennes eller dokumenteres som innovasjon.

Krav

Funnene i de ulike undersøkelsene og casene viser at de parametere der det stilles krav (som lovverk eller bransjekrav) både oppfylles og måles. Dette er typisk energikrav, krav til inneklima og krav til universell utforming. Følgelig trekker vi konklusjonen at så vel myndigheter som bransjen har et stort påvirkningspotensial gjennom å stille krav og utarbeide bransjenormer for de parameterne man frem i tid mener bør vektlegges.

6.1.5 Value Management (Verdiledelse)

Value Management er en strukturert metodikk som gir føringer for utvikling av prosjekter på en trinnvis, helhetlig og effektiv måte mot definerte verdier for bruker, eier og interessenter i et livsløpsperspektiv. Utviklingen av metoden startet på 90-tallet i USA og UK gjennom appliserbar forskning. Noen land har utviklet nasjonale standarder innen temaet bl.a. i Australia og New Zealand (AZ/NZS 4183:1994). Det finnes flere definisjoner og metoder innen Value Management, men essensen er den samme; god eierstyring med innledende definisjoner av målbare verdier og en trinnvis helhetlig gjennomføring (Rangelova et al., 2014). Definisjonene må baseres på målbare verdier for eier og bruker i et livsløpsperspektiv. Metoden vektlegger dessuten en funksjonsorientert tilnærming som skal stimulere til verdiskapende innovasjon i prosjektet. Fra internasjonalt gjennomførte prosjekter, basert på Value Management, finnes erfaringer basert på case studier og veiledere (Construction Excellence UK 3/11/04). Value Management er tett knyttet til LEAN-tankegangen og prosjektstyringsmodeller i BAE-næringen. Erfaringen er at metodikken gir best effekt ved bruk i tidligfase av byggeprosjekter bl.a. for å definere verdi med korresponderende effekt- og resultatmål både for bruker og eier innledningsvis i prosjektene. (Rangelova et al., 2014, Kelly et al., 1993, Norton 1995:11).

Value management og funn i DP1

Funnene fra OSCAR DP1 er at elementer som inngår i verdiledelse, som god eierstyring gjennom etablering av mål basert på verdi for bruker og eier i livsløpet og prosjektledelse som sikrer måloppnåelse, har et klart forbedringspotensial.

Et av de viktigste kjennetegnene ved Value Management er god eierstyring med etablering av verdibaserte mål og den systematiske, trinnvise prosessen i utviklingen fra oppstart av prosjektet til ferdig bygg og idriftsettelse (Abidin et al., 2006). Dette støtter opp under funn fra DP1 om viktigheten av gode beslutninger innledningsvis, god endringshåndtering og gode stafettvekslinger mellom aktører og faser.

Et annet kjennetegn med Value Management som overlapper med funnene fra DP1 er etableringen av flerfaglige prosjektgrupper (team) initielt i prosjektet som er styrt av en prosjektleder med spesialkompetanse innen verdibasert tidligfase prosjektledelse (Value Management).

Value Engineering defineres ofte som en delprosess av Value Management (RICS draft guidance note – Value Management and Value Engineering 2016), som skal sikre at spesifikke løsninger blir definert i ulike faser av prosjektet og sikrer den overordnede målsetningen mht. prosjektets verdi for bruker og eier. Value Engineering er en metodikk lik det som er funnet i DP1. Det må legges inn fryspunkter i prosjektet

med metodisk tilnærming for å utvikle byggeprosjektet ved å sikre kvalitet i de tre grupper av bygningselementer/systemer; Gruppe 1: «Ser vi aldri igjen». Gruppe 2: «Ser vi, men kan ikke skiftes», dvs. kan vedlikeholdes. Gruppe 3: «Kan se og gjøre alt». Dette er vesentlig for å oppnå verdi i tilpasningsdyktighet og integrert økonomi (investering og konsekvenser av dette for FM- og virksomhetens kostnader).

En konklusjon i DP1 er at det behøves en kulturendring i BAE-næringen, dvs. en endring i adferd og «mind-set». Dette er vesentlig i prosjektgjennomføring mot det DP1 avdekker at det er en omforent enighet om; bygg som sikrer verdi for brukere og eiere i et livsløpsperspektiv. Det er avdekket at det finnes flere gode metoder innenfor verdibasert prosjektledelse og livsløpsplanlegging, men at disse sjelden benyttes. En av begrunnelsen for bruk av begrepet kulturendring er at OSCAR-spørreundersøkelsen avdekket at respondentene anser at det er behov for endringen og at de ikke anser seg selv som hinder for denne endringen. Dette til tross for at respondentene svarte at de ikke har kunnskap om livsløpsplanlegging. I en rapport om tilstanden i prosjekt - Norge i 2016 (Metier rapport, 2016), hvor 6000 personer som har en eller annen rolle innenfor prosjektfaget, eller i bedrifter som gjennomfører prosjekter, fremgår det at 75% av respondentene mener de leverer flere og flere vellykkede prosjekter. Til tross for at det fremgår av den samme undersøkelsen at kun 40% av prosjektene innfrir effektmålene. Dette indikerer et fortsatt stort forbedringspotensial.

Value Management:

- gir kunnskap om nødvendig kulturendring (Cameron and Quinn, 1999), metoder og verktøy som fremmer god kommunikasjon og forståelse av interessentenes ulike drivere. Verktøy og prosesser, som skal bidra til å bygge opp forståelse og gi gode forutsetninger for helhetlig og flerfaglig prosjektutvikling på en effektiv måte, beskrives. God kommunikasjon er svært viktig når interessentenes drivere og verdier, som er immaterielle og dermed ikke så lett økonomisk kvantifiserbare, også kommer på dagsorden og blir inkludert i prosjektmålene og sikret i gjennomføringen
- beskriver metodikken i tidligfaseprosesser som kjennetegnes av god eierstyring og prosjektteam med gode kommunikasjonsevner og som skaper kreative prosesser i byggeprosjektet gjennom fokus på muligheter og verdi og ikke kun på kostnader og funksjonalitet. Value Management inkluderer også konkrete verktøy og metoder for økonomiske livsløpsberegninger, for evaluering og beslutningsstøtte. Det vil typisk være beslutningsstøtte for eier så vel som bruker. Den økonomiske modellen omfatter beregning av netto nåverdi (Net Present Value), internrente og årskostnad, Internal Rate of Return (IRR) og Annual Equivalent Value (AEV)
- beskriver tilgjengelige verktøy som blir brukt innen byggenæringen, og som er etablert innen andre fagområder (Saleem Akran et al., 2011). Utfordringen er å ta dem i bruk, til rett tid, involvere den rette kompetansen og styre prosessene på en god måte. Her kommer også forskjellene i prosjektstyring og prosesstyring inn. Begge er delfunksjoner av prosjektlederrollen, men prosjektstyringen er mer orientert mot koordinering av leveranser innenfor gitte tids-, kvalitets- og kostnadsrammer. Prosessrollen er mer orientert mot å sikre relasjoner, kommunikasjon og samhandling. En god prosessleder er derfor en sentral person for en prosjektleder å ha tilgang til for å kunne bruke verktøyene og metodikkene som også sikrer verdi for bruker og eier i et livsløpsperspektiv.

6.2 Resultat ift. forskningsspørsmålene

Som presentert tidligere er forskningsspørsmålene i DP1 formulert til:

- a) *Hvordan definere verdi og verdiskaping innenfor konteksten «fysisk utforming av bygg» i Norge?*
- b) *Hva kjennetegner bygg i Norge som bidrar til verdi gjennom livsløpet?*
- c) *Hva kjennetegner en gjennomføring av tidligfase som bidrar til verdiskaping?*

Nedfor er besvarelse av forskningsspørsmålene.

- a) «Hvordan definere verdi og verdiskaping innenfor konteksten «fysisk utforming av bygg» i Norge?»

For å ha en felles forståelse i OSCAR prosjektet er sentrale begreper definert.

De mest sentrale definisjonene for DP1 er:

- Bruker: De eller den som benytter og/eller har sin arbeidsplass i bygget. En viktig nyansering er skille mellom brukerrollen på strategisk, taktisk og operativt nivå. Strategisk representerer organisasjonsnivå og skal ivareta kjernevirksomhetenes fremtidige mål og krav (instrumentell verdi). Taktisk nivå representerer også organisasjonsnivå og skal sikre at strategien blir gjennomført. Operativt nivå representerer enkeltindivider og eventuelt mindre organisatoriske enheter.
- Eier: Den som eier bygget. Eier skal sikre gode lokaler for bruker til lavest mulig kostnad, og samtidig optimalisere verdien på bygget fra et eierperspektiv. Eier innehar lederrollen i prosjektets styringsgruppe.
- Tidligfase: Fasen fra vedtak om å starte prosjektet frem til en eventuell investeringsbeslutning. Fasen skal definere hvilken verdi prosjektet skal ha for bruker og eier.
- Verdi: Den definerte effekt prosjektet skal ha for eier og bruker, dette må følges opp i prosjektets strategi og mål. Denne konkretisering må være behandlet i første delprodukt i tidligfase.
- Verdiskaping: Summen av de aktiviteter som skal føre frem til de definerte verdiene for eier og bruker.

Et hovedfunn i DP1, er at det ikke finnes et absolutt mål for verdi, men at dette er kontekstavhengig. Videre er hovedfunn at en ressurs (som f.eks. en bygning) ikke har noen verdi i seg selv, den har bare en verdi gjennom måten den blir utnyttet på. Dette kan være aktiv utnyttelse gjennom bruk eller passivt gjennom observasjon. Selve verdiskapingen er derfor et resultat av menneskelig aktiviteter. Menneskelig aktiviteter med bruk av ressurser er dermed eneste kilden til ny verdi. Det er derfor viktig å være oppmerksom på at den skapte verdien ikke nødvendigvis blir utnyttet av de samme som skapte den. I BAE-næringen er det derfor nødvendig å stille spørsmål ved hvilken grad sluttkundene (brukerene) oppfatter at produktet imøtekommer deres behov og hvordan de oppfatter at det har verdi for dem i forhold til de som planlegger og utfører prosjektene.

Det ble også søkt etter konkrete definisjoner av verdibegrepet fra kilder som kan oppfattes som relatert til BAE-næringen innenfor emner som sosiologi, bedriftsøkonomi, markedsføring mm. Funnene fra denne delen av litteraturstudiet er ofte knyttet til at verdi defineres som funksjon/kostnad. Beste verdi oppleves med økende teller og minkende nevner. Funksjon for OSCAR er byggets funksjon for virksomheten over tid. Kostnad for OSCAR er integrasjon av investeringskostnad, i tillegg til kostnader for FDVUS og kjernevirksomhetens kostnader knyttet til bygget i bruk.

- b) «Hva kjennetegner bygg i Norge som bidrar til verdi gjennom livsløpet?»

De viktigste verdiaspektene både for brukere og eiere er knyttet til byggets tilpasningsdyktighet og fleksibilitet, lokaler som muliggjør effektive arbeidsprosesser og god logistikk samt ivaretar ulike trivselsaspekter.

Tidligfase som inkluderer gode prosjektdefinisjoner og operative krav/mål knyttet til disse aspektene er derfor spesielt viktig.

Funn fra spørreundersøkelsen, partnercase og studentarbeider viser at kortsiktige finansielle betraktninger har høy prioritet i prosjekter, men i mye mindre grad de aspekter som ivaretar langsiktig verdiskaping for eiere og brukere. Eksempelvis gjøres få vurderinger av brukers og eiers behov for fleksibilitet, generalitet og elastisitet, som er funnet å være et av de viktigste verdiaspektene for eier og bruker. I praksis betyr dette at man i tidligfase av byggeprosjekter ikke tilstrekkelig fokuserer på den verdien bygget skal skape for brukere og eiere i byggets levetid.

c) «Hva kjennetegner en gjennomføring av tidligfase som bidrar til verdiskaping?»

En tidligfase som legger opp til en prosjektgjennomføring av byggeprosjektet som *både tar hensyn til hensiktsmessig prosjektdefinisjoner og riktig gjennomføring* bidrar til verdiskaping. Siden verdi er avhengig av kontekst må derfor en prosjekteier i tidligfase definere prosjektets verdimål for eier og tiltent bruker. Brukers verdimål må her både defineres på strategisk nivå (bygningens medvirkning til at organisasjonens strategi oppnås) og taktisk/operativt nivå (brukerne av bygget kan arbeide effektivt i forhold til organisasjonens strategiske mål). Litteraturstudiet ga også mange funn innen Verdiskaping knyttet til sikring av verdi i produksjonssystemer som ulike prosjektgjennomføringsmodeller f.eks. Prince2, Value Management metodikken, LEAN, IPD etc.

Som det fremgår av avsnittene 6.1.1-6.1.5 har DP1 avdekket en rekke konkrete kjennetegn på gjennomføring av tidligfase som bidrar til verdiskaping.

7 Konklusjon, OSCAR-prinsippene og OSCAR-modellen

DP1 finner at det er omforent enighet i BAE-næringen om å utvikle bygg som sikrer verdi for brukere og eiere i et livsløpsperspektiv. Det finnes flere gode metoder innen verdibasert prosjektledelse og livsløpsplanlegging, men funn viser at disse i begrenset grad benyttes. Respondentene i spørreundersøkelse ser behov for endring, men ser ikke på seg selv som et hinder for denne endringen. Dette til tross for at respondentene svarer at de ikke har kunnskap om livsløpsplanlegging.

En kulturendring må derfor anerkjennes i BAE-næringen. Denne gjelder ikke kun behovet for å utforme riktige prosjektdefinisjoner og riktig gjennomføring i tidligfase, men også at en selv er ansvarlig for få dekket behovet. Kulturendringen søkes spesielt hos prosjekteiere og deres lederskap. For å få til kulturendring behøves fakta om hvorfor endringen er nødvendig og hvordan endringen kan skje.

Basert på dette er OSCAR-prosjektet sitt bidrag til denne kulturendringen OSCAR modellen og OSCAR-prinsippene. Dette for å øke bevisstheten om behovet for å ivareta alle faser/steg og tilbakeføring fra driftsfasen til tidligfase, både ved vurdering av videreutvikling av eksisterende bygninger og tidligfase byggeprosjekter. OSCAR modellen vil bli videreutviklet og brukt bl.a. som en struktur for verktøyene som utvikles i DP 3 Metoder og verktøy.

OSCAR-prinsippene for gjennomføring av prosjekter i BAE-næringen som fremmer verdi for brukere og eiere i et livsløpsperspektiv blir presentert i OSCAR sluttrapport i 2017, men foreløpig versjon er som det fremkommer av tabellen nedenfor:

1	Utforme «Gode bygg for et bedre samfunn». Dette er det grunnleggende prinsipp med utgangspunkt i Stm 28 (2011.-2012). For å oppnå dette må vi oppnå fornøyde brukere som igjen gir fornøyde eiere. Dette vil bidra til et bedre samfunn.
2	Byggene skal være gode over tid. Dette innebærer at de må tilfredsstille vekslende krav fra bruker og eier over tid. Begrep som tilpasningsdyktighet, livsløpsplanlegging og – økonomi skal ha en sentral plass i gjennomføringsprosessen.
3	Prosjektilpasset kompetansekollegium i tidligfase. Riktig sammensatt kompetanse skal hurtig kunne bringe ide om et prosjekt frem til visualisert beslutningsunderlag.
4	Sikker overføring av forutsetninger for verdiskapning fra tidligfase til bruksfase. «OSCAR-broen» mellom tidligfase og bruk skal, gjennom klar informasjonsflyt, beslutningsporter og kvalitetssikring, ivareta interessentperspektiv i alle faser. Dette omfatter eier-, bruker-, utøver-, FM- og myndighetsperspektivet.
5	Aktivisere erfaring fra bruk. Når bygget tas i bruk skal det foreligge «bruksportaler» for dokumentasjon tilpasset de ulike interessentperspektiver.

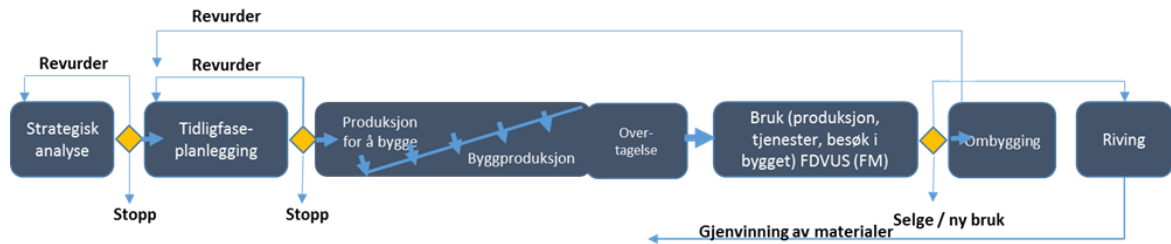
Tabell 2 Foreløpig versjon av OSCAR-prinsippene (vår 2016)

Videre er det gjennom litteraturstudiet avdekket at det finnes en mengde gjennomføringsmodeller i BAE-næringen, både internasjonalt og i Norge (Prince2, BA2015, Bygg21, Statsbygg, Undervisningsbygg, Forsvarsbygg etc.). Det som kjennetegner de fleste er at de beskriver selve planleggings- og byggeprosessen, gjerne i sammenheng med Finansdepartementets kvalitetssikringskrav. Et annen viktig kjennetegn er at fasene overtakelse, idriftsettelse og driftsfasene (bruksfasene) enten ikke nevnes eller ikke beskrives. Dette reflekterer funn fra DP1 om at det er kortsiktige parametere som vektlegges.

Bygg21 har de siste årene utviklet en felles fasenorm for BAE-næringen kalt Stegnormen. Stegnormen er en fin stikkordsmessig påminnelse om hva som må ivaretas innen myndighets-, bruker-, utfører- og eierperspektivet. FM (FDVUS) perspektivet mangler en tydelig posisjon siden den nå ligger under brukerperspektivet. Stegnormen beskriver overgangen mellom prosjektering og bygging som en «vertikal» situasjon, mens det i virkeligheten er en parallell situasjon.

I OSCAR-prosjektet er det derfor utviklet en generisk livsløpsmodell som ivaretar alle faser/steg fra idè til riving/gjenvinning, men også inkluderer tilbakeføring fra driftsfasen tilbake til tidligfase ved vurdering av en videreutvikling av eksisterende bygninger (Nordic Innovation, juni 2015, «Sustainable refurbishment – Decision tool and indicator requirements»). I tillegg omfatter modellen også tilbakeføring av erfaring fra driftsfase til tidligfase. Modellen kan også beskrives som en lineær utbrettet versjon av den sirkulære økonomimodellen.

Figuren under viser modellen med sine seks hovedfaser. Gule «diamanter» indikerer behov for en beslutning. Store blå piler illustrerer overlevering av produksjonsunderlag, som i OSCAR prosjektet betegnes som «stafettveksling», til videre produksjon.

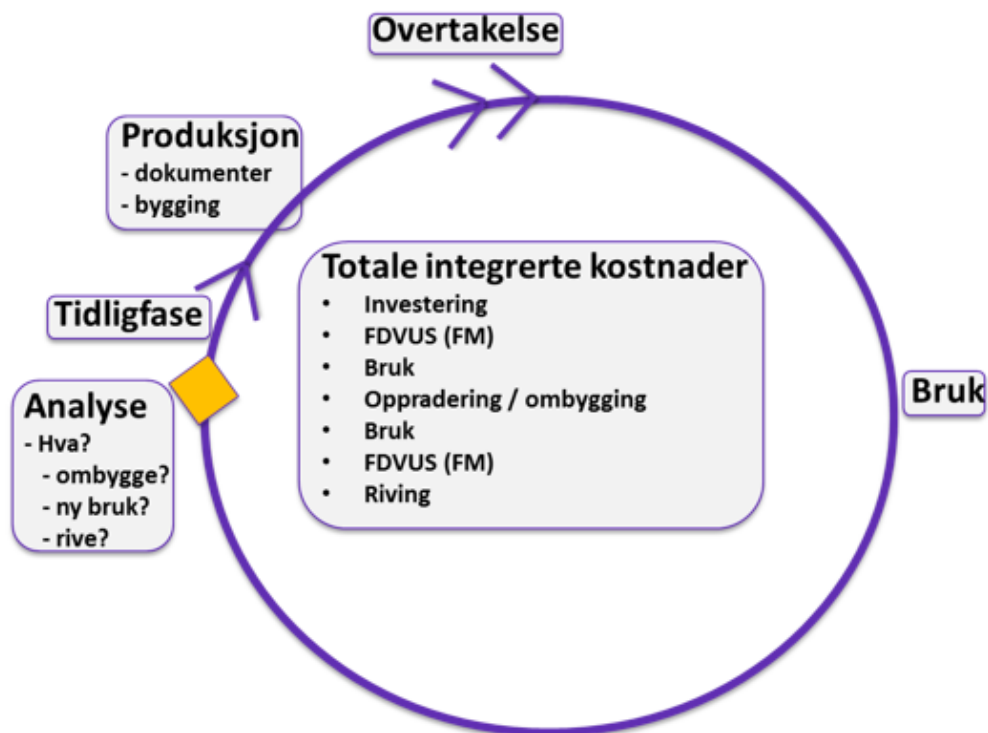


Figur 8 Illustrasjon av livssyklusmodellen i OSCAR (Multiconsult)

De seks fasene omfatter strategisk analyse med behovskartlegging, tidligfaseplanlegging med bl.a. verdimål for prosjektet og utarbeidelse av et anbefalt beslutningsunderlag. Produksjonsfasen omfatter både prosjektering (produksjon for å bygge) og bygging (det å bygge). Fasen avsluttes med overtakelse, hvor driftsorganisasjonen skal delta for å sikre byggets operative funksjonalitet før bruk igangsettes.

Tanken er ikke at OSCAR-modellen skal konkurrere med andre modeller, som for eksempel Stegnormen fra Bygg21 og Prince2, men være en generisk faseplan som ivaretar også driftsfasen; den fasen der verdi for eier og bruker oppstår. I tillegg skal den sikre samfunns- og bærekraftsperspektivet som OSCAR-prosjektet anser som essensielt. OSCAR modellen kommer til å bli videreutviklet og brukt bl.a. som en struktur for verktøyene som utvikles i DP 3 metoder og verktøy.

Illustrasjon av livssyklusmodellen i OSCAR kan også vises i et sirkulær økonomi perspektiv.



Figur 9 Illustrasjon av livssyklusmodellen i OSCAR sirkulært (Multiconsult)

Tanken er at OSCAR-modellen (figur 9) og OSCAR-prinsippene (tabell 2) skal være grunnlag for BAE-næringen i videre utvikling av kompetanse, gjennomføringsmodeller, rutiner for anskaffelse, kurs, veiledere og sertifiseringsordninger innen prosjektstyring etc.

8 anbefalinger

Grunnlaget for anbefalinger til videre arbeid er basert på:

- Funn i DP1 som det anses viktig å gå videre med.
- Resultat fra partnerworkshops gjennomført våren 2016 med oppgaven å diskutere «Hvilke tiltak, metoder og verktøy er det behov for i tidligfase for å sikre bygg som gir verdi til bruker og eier i et livsløpsperspektiv?». Foreløpig funn fra DP1 var underlag for oppgaven.
- Områder der DP1 ikke vurderes å ha besvart forskningsspørsmålene godt nok, eller der det vurderes som et behov for utdypende eller kompletterende kunnskap.

Anbefalinger til videre arbeid er formulert som konkrete tiltak til følgende målgrupper:

- Aktører i BAE-næringen.
- Politiske myndigheter.
- Forskning og akademia.
- DP3 i OSCAR-prosjektet.

8.1 Anbefalinger til aktører i BAE-næringen

BAE-næringens aktører omfatter i denne sammenheng bransjeforum og nettverk, entreprenører, arkitekter, rådgivere samt andre som leverer varer eller tjenester til byggeprosjekter og bygninger i bruk. Den daglige virksomheten hos BAE-næringens aktører er den viktigste arena for å få til endringer.

8.1.1 BAE-næringens bransjeforum og nettverk

Det er en viktig erkjennelse at bransjefora og nettverk har et stort ansvar for å stille krav og utarbeide normer som bidrar til verdi for bruker og eier av bygg, i tillegg til samfunnet, i et livsløpsperspektiv.

- Næringen må støtte opp om etablering av et permanent nasjonalt kompetansesenter, som OSCAR anbefaler myndighetene å bidra til opprettelse av. Næringen forventes i så fall å bidra med sin kompetanse til å realisere et slikt senteres aktiviteter.
- Helt konkret forventes det at de største aktørene i BAE-næringen tar ansvar for å bidra aktivt med innovasjon og utvikling av beste praksis.

8.1.2 Eiere og byggherrer

Byggeier er bestiller til resten av byggenæringen, og anses å ha det største potensialet og påvirkningsmuligheten i BAE-næringen for å etablere prosesser som sikrer verdi for eier og bruker.

Tiltak som anses som viktige er:

- Etabler en tydelig rolle for verdiledelse i prosjektet og implementer en strukturert verdiledelsesprosess fra oppstart i tidligfase til og med evaluering av bygg i bruk.
- Vektlegg oppstartsfasen med en strukturert innledende dialog med prosjektteamet for å fastsette prosjektets ønskede verdiskaping. Definer ønsket bærekrafts profil, herunder hvilke behov for endringer og fleksibilitet det bygde prosjektet må tilfredsstille.
- Involver flerfaglig kompetanse tidlig, inklusive kompetanse fra kjernevirksomheten, tekniske installasjoner, teknisk drift og FM. Still krav til kompetanse i alle leverandørledd.
- Utvikle gode brukermedvirkningsprosesser; hvem skal mene noe om hva og når. Hjelp eier og brukere med å omsette krav og behov til god fysisk utforming.
- Bevisst valg av leveransemodell (anskaffelsesform, kontraktsform, entrepriseform) og insentiver (både økonomiske og andre virkemidler). Ha et bevisst forhold til hvordan uønskede insentiver skal unngås/håndteres.

- Legg til rette for tilstrekkelig samhandling og informasjonsoverføring mellom aktører og faser, uavhengig av leveransemodell.
- Unngå ensidig prisfokus i anskaffelser. Still krav til livsløpsplanlegging og livsløpskostnader og fokuser mer på langsiktig totaløkonomi for eier og bruker.
- Evaluer og systematiser erfaringer – og del dem med næringen.
- Involver prosjekterende, prosjektledere og utførende i evaluering av prosess og produkt, også i bruksfasen, for å styrke læring hos næringens aktører.

8.1.3 *Brukere og leietakere (ansvarlige for brukervirksomheten og FM-organisasjonen)*

Litteraturstudiet viser at brukerne har stor makt i Norge. Det er derfor viktig å stimulere brukere til å være innovative og være pådrivere for endringer som skaper bygg som gir fremtidig konkurransekraft. Strategisk styring og bestiller kompetanse er derfor et nøkkelord, anbefalinger som anses som viktig er:

- Still krav. Sikre at kravene både dekker leietakerorganisasjonens fremtidige strategiske behov og taktisk/operative krav knyttet til de ansattes preferanser og trivsel.
- Sikre at kravene både dekker de fremtidige strategiske behovene og taktisk/operative krav knyttet til de ansattes preferanser og trivsel.
- Reduser risiko ved å:
 - Etterspør lokaler som er tilstrekkelig fleksible for å møte fremtidige endringsbehov og er arealeffektive.
 - Vurder de samlede leietakerkostnader og ikke kun leiekostnad. Hva er den reelle kostnaden leietaker må bære?
 - Etterspør lokaler/bygg med bærekraftig profil.
- Del erfaringer fra anskaffelser av lokaler og fra bygg i bruk.

8.1.4 *Leverandører av varer og tjenester*

Sentrale roller her er arkitekter, rådgivende ingeniører, entreprenører og materialleverandører.

Leverandører har en unik mulighet å høste erfaringer fra ulike praksiser hos ulike kunder, og har derfor et stort ansvar å overføre «beste praksis» innen BAE-næringen.

Tiltak som anses som viktige er:

- Ta ansvar og anerkjenn behov for en kulturendring ved å stille spørsmålet «Hvordan kan vi i våre prosjekter bidra til å oppnå mer verdi til kunden og sluttbruker ut over det som ligger som minimumskrav for vår ytelse?».
- Bestillingsforståelse: Bidra til at oppstartsfasen får en strukturert innledende dialog med oppdragsgiver og internt i prosjektteamet for å ivareta prosjektets ønskede verdiskaping. Hjelp eier med å omsette det i konkrete mål og krav til fysiske løsninger.
- Legg til rette for bruk av digital teknologi i alle faser, og for sømløs overføring av informasjon i en digital modell.

8.2 **Anbefalinger til Politiske myndigheter**

DP1 viser at områder med spesifikk lovgivning prioriteres og etterleves i prosjekter Myndigheter, med tilhørende etater med satsningsområder som berører BAE-næringen (Bygg21, Difi m.fl.) har et stort ansvar for å stille krav til kvalitet på prosesser og derigjennom bidra til en kulturendring i BAE-næringen. På denne måten kan verdi for bruker og eier av bygg, i tillegg til samfunns mål, bli ivaretatt i livsløpsperspektivet.

BAE-næringens aktører har stort forbedringspotensial mht. verdiskaping for eier, bruker og samfunnet, og står samtidig overfor omfattende omstilling (det grønne skiftet, digitalisering, økende internasjonalisering m.m.).

Behovet for kontinuerlig utvikling og enkel tilgang til oppdatert kunnskap og beste praksis er stort. Det anses som positivt at politiske myndigheter har styrket Bygg21 slik at det finnes forutsetninger for en god endringsagent som kan forbedre BAE-næringen. Det er også behov for et nasjonalt fora som etter 2020 fortsetter det arbeidet Bygg21 har påbegynt.

- OSCAR oppfordrer regjeringen til å bidra til at det etableres et permanent nasjonalt BAE-kompetansesenter for igangsetting av utviklingsprosjekter, formidling av kompetanse og hurtig implementering av beste praksis.
- OSCAR oppfordrer myndighetene til å vurdere innføring av minimum 5 års garantitid, slik at effekten av leveransen kan måles etter 5 år. Dette vil bidra til å sikre kvalitet over tid i tråd med Stm. 28 kap 7.4 om «Levetidsplanlegging» der det står at de involverte parter bør ansvarliggjøres i en lengre periode. Et eksempel på en ordning med svært gode resultater er danske Byggeskadefonden, som er mulig pga. lengre garantitid.

8.3 Anbefalinger for videre forskning og tiltak i akademisk

Akademia utdanner morgendagens kompetanse og ressurser innen BAE-næringen og har derfor et stort ansvar mht. utvikling. Tiltak som anses som viktige er:

- Ta ansvar for å bringe studentene nærmere den virkeligheten de skal ut og jobbe i, gjennom utdanninger som ivaretar flerfaglighet (integrert arkitektur og teknologi). Tidligfase byggeprosjekter knytter ofte til seg kompetanse innen logistikk, organisasjonsutvikling/endringsledelse og informasjonsteknologi. Knytt derfor disse fagområdene til utdanningene innen bygg og eiendom og arkitektur.

DP1 omhandler et komplekst område, mulighetene for videre forskning er derfor nesten ubegrenset. Basert på resultatet fra DP1 foreslås det:

- Forskning som gir bedre kunnskap om nøkkeltall (KPI) og erfaringer fra byggeprosjekt som har utført livsløpsvurderinger.
- Det anses også som et behov for mer kunnskap om nøkkeltall, spesielt sammenheng mellom beregnet og reell livsløpskostnad. Kunnskap om effekter av planleggingsverktøy, BIM-modell, FDVU-system etc.
- Forskning som gir bedre kunnskap om erfaring av integrerte prosesser med flerfaglige team i tidligfase.
Dette kan gjerne knyttes opp mot team-modellene i Value Management og IPD/VDC (Integrated Project Delivery/Value Design Construction). Kunnskap om og erfaring med bruk av flerfaglige team, om hvilke kompetanser som er inkludert og gode modeller som knytter resultatene til daglig praksis innen BAE-næringen. Bedre samkjøring av prosjektering i team gjennom integrert arkitektur og teknologi.
- Forskning på Eierstyring - ledelsesaspekter
- En betydelig andel av forbedringspotensialet kan knyttes opp mot eierstyring og bestiller kompetansen og bestillingsforståelse. Det foreslås derfor videre forskning innen ledelse, bestiller rollen, eierstyring og prosjektkultur. Hvordan sikre at kunnskap blir ivarettatt?
- Forskning på effekt av innovasjon
Resultat fra DP1 viser at det ikke fokuseres på innovasjon i de fleste byggeprosjekter. Det er derfor også et forslag å se på hvilken effekt innovasjon har for brukere og fremtidig konkurransekraft for eier.

8.4 Anbefalinger til DP3 i OSCAR -prosjektet

Anbefalingene i dette avsnittet er svar på prosjektets mandat:

Identifisert behov for utvikling av metoder og verktøy for bruk i tidligfase.

For DP3 anbefales det å fortsette litteraturstudiet for å finne forskningsresultater, erfaringer, samt verktøy innen Value Management, Prince2 og de nye IPD-metodene slik at DP3 effektivt kan fremskaffe gode verktøy som kompletterer og forbedrer eksisterende metoder og verktøy i en norsk kontekst.

Det foreslås å utvikle hjelpemidler (modeller, metoder, verktøy, prosesser, sjekklistor eller lignende) innen «Verdiledelse, prosjektstyring og prosessledelse» som bidrar til:

- Etablering av verdimål for brukere og eiere i tidligfase, samt å gjøre disse målbare i prosjekteringsprosessen. Her finnes eksisterende metoder bl.a. i Prince 2 så vel som i forskningslitteratur (Marr et al., 2007) som man kan bygge videre på.
- God brukermedvirkning i tidligfase som sikrer verdi for brukere og eiere i driftsfasen, inkludert FM-perspektivet. Dette hjelpemiddelet må inkludere en beskrivelse av involveringen på strategisk, taktisk og operativt nivå for å sikre at bygg- og eiendom støtter opp om kjernevirksomhetens strategiske mål. Hjelpemiddelet skal også ta hensyn til formelle krav til brukermedvirkning som Arbeidsmiljølovens § 7.2 og hovedavtalen i staten §13. Arbeidet bør bygge på det arbeidet som pågår i Standard Norges regi «SN/K 366 Prosess utvikling arbeidsplassutforming». OSCAR-partnere deltar i dette utviklingsarbeidet (Statsbygg, Multiconsult/RIF).
- At kunnskap om bruksfasen blir ivarettatt i tidligfase. Her bør DP3 bl.a. ta utgangspunkt i erfaringer fra OPS-prosjekter.

Innen tematikken «Livsløpsperspektivet» foreslås det å:

- Finne hjelpemidler som øker forståelsen av livssyklusperspektivet og sikrer at eksisterende metoder og verktøy blir brukt, f.eks. LCC som beslutningsunderlag. Dette er gode verktøy som ikke benyttes i stor utstrekning i dag. Et teoretisk underlag for dette arbeidet er internasjonal kunnskap som «Cost Management versus Value Management» (Ref. Ellis et.al 2004). Disse verktøyene må ses i sammenheng med arbeidet som pågår i LCC-forum i Norge.
- Bidra til at det utvikles og tas i bruk evalueringsmetodikk av bygg i bruk. Her er det viktig at OSCAR veileder henviser til metoder som allerede er utviklet i BAE-næringen som f.eks. Leesman index, LTI (leietakerundersøkelser), POE metodikk innen sykehussektoren, metodikken utviklet i DP1 for Universitet og Høgskole mm. Det er også her viktig med presis definisjon ift. strategisk, taktisk - og operativt nivå i brukerorganisasjonene i forbindelse med kundeundersøkelser (leietakerundersøkelser) og brukerundersøkelser. Erfaringer fra Concept-prosjektet er også viktig utgangspunkt, spesielt erfaringer med OECD-modellen i evalueringer av byggeprosjekter. Modellen er anerkjent for evaluering av statlige byggeprosjekter (bl.a. brukt i evalueringen av Operaen, 2016).

Innen tematikken «Kompetanse» foreslås å utvikle:

- Et dokument som beskriver roller og nødvendig kompetanse for god prosjekt- og prosessledelse i tidligfase. Dette kan være en enkel oppsummering eller lenke til etablerte metoder. Her finnes mye internasjonal erfaring, først og fremst i UK, US, New Zealand og Australia. RICS i UK har bl.a. gitt ut flere veiledere innen Verdibasert prosjekt- og prosess styring inklusive etablering av kompetanseteam. Prince2 er også en kilde for kunnskap innen dette tema. Målsetningen må være å ikke konkurrere med gode etablerte verktøy, men spre kunnskap om området.
- Et dokument rettet mot eierrollen som beskriver som en sjekkliste helt innledningsvis hva en profesjonell eier må inkludere i sitt lederskap med hensyn til gjennomføring av et BAE-prosjekt. Grunnlag her finnes bl.a. i Prince 2 metodikken. Bruk av denne metodikken kan med fordel vurderes her.

- Et dokument i OSCAR-databasen som sikrer erfaringsoverføring tilbake til tidligfase – hva som har gått galt og hva som har vært positivt i tidligere prosjekter – hva er effekten av dette – hva er læringen.

8.5 Avslutning

Hensikten med OSCAR er å utvikle kunnskap, metoder og analyseverktøy som muliggjør optimalisering av utformingen av bygg slik at bygget kan bidra til god verdiskaping for eiere og brukere gjennom dets levetid. Gjennom et svært omfattende arbeid i DP1 er kunnskap blitt utviklet både om begrepet verdi, hva som oppfattes som verdi og verdiskapende for bruker og eier, hva som erfares som hinder i tidligfase for å skape verdi i et levetidsperspektiv i tillegg til nødvendige tiltak for å utvikle BAE-næringen i en bærekraftig retning.

Det er derfor et sterkt ønske fra OSCAR prosjektet at kunnskapen blir tatt til vare på og tiltakene igangsettes. I OSCAR prosjektet videreføres kunnskapen DP1 til DP3 metoder og verktøy og DP 4 nettverk og formidling.

9 Referanser og litteraturoversikt

- Alnes, S. B. (2016) Verdiskaping for bruker under tidligfaseplanlegging av sykehusbygg: Brukerinvolvering (Masteroppgave). NTNU: Institutt for bygg, anlegg og transport
- Arge, K. og Hjelmbrække, H. (2012). "Value enhancing processes in building and real estate." Proceedings of the joint CIB W, 70, W092.
- Arild, C. (2016) Sammenhengen mellom verdi for brukere av sykehusbygg og prosjektgjennomføringen i tidligfase. En casestudie av Akershus Universitetssykehus. (Masteroppgave). NMBU: Industriell Økonomi. Institutt for Matematiske Real FAG og Teknologi
- Bertelsen, S., and Emmitt, S. (2005). —The Client as a Complex System. || Proc., 13th Annual Conference on Lean Construction, IGLC, Elsinore, Australia, 73-79
- Bjørberg, S., et al. (2015). "Optimizing building design to contribute to value creation." IPMA 29th World Congress. Panama: 8.
- Blyth, A., & Worthington, J. (2001). Managing the Brief for Better Design. London: Spon Press.
- Bowman, C., & Ambrosini, V. (2000). Value Creation versus Value Capture: Towards a Coherent Definition of Value in Strategy. British Journal of Management, 11, 1-15.
- Bowman, C., & Ambrosini, V. (2010). How value is created, captured and destroyed. European Business Review, 22(5), 479-495. doi:10.1108/09555341011068903
- Boge, K., Støre-Valen, M., Foss, M., "Contradictions Of Interests In Early Phase Of Real Estate Projects - What Adds Value For Owners And Users? » CIB 2016 (Pris for beste paper innen innovasjon på CIB 2016)
- Brouillard, W. (2003, Januar) A Fast Track Value Analysis Methodology for Major Design-Build Construction Projects. Hentet fra URL.
- The Chartered Institute of Building. Construction Management Profession. (2016, 5.okt) Value management in building design and construction. Hentet fra URL. www.designingbuildings.co.uk
- Coenen, C., Alexander, M., Kok, H., & Jensen, P. (2012). FM as a Value Network: Exploring Relationships Among Key FM Stakeholders. The Added Value of Facilities Management: Concepts, Findings and Perspectives.
- Constructing excellence (2004), "Value management:3/11/04"
- Daddow, T., Skitmore M. (2012) Value Management in Practice: An Interview Survey. *The Australian Journal of Construction Economics and Building* volume 4/no 2(2004)
- Digernes, D. S. (2015). Ingeniørarkitektur – tilpasningsevne i bærekonstruksjon: Korleis bruke teknisk mellometasje, opne rom og svære volum for å gjere eit bygg tilpassingsvennleg. (Masteroppgave). NTNU: Institutt for konstruksjonsteknikk
- Drevland, F. and Lohne, J. (2015). "Nine Tenets on the Nature of Value." Proc. of the 23rd Ann. Conf. of the Int'l Group for Lean Construction. Perth, Australia
- East, E.W., Love, D.R. (2011, 7.januar) Value-added analysis of the construction submittal process. Hentet fra URL.
- Eikeland, P. T. (1999). Teoretisk analyse av byggeprosesser. Oslo SIB.
- Eskerød, P., Riis, E. (2009, september). Value creation by building an intraorganizational common frame of reference concerning project management. *Project Management Journal* volume 40/issue 3, sider 6-13.
- Espelien, A., & Reve, T. (2007). Hva skal vi leve av i fremtiden? En verdiskapende bygg-, anlegg-, og eiendomsnæring. Forskningsrapport 5/2007 Handelshøyskolen BI, Senter for byggenæringen.
- Granli, M., Mandrup, S., Bakken, I. (2016) Spørreundersøkelse mot brukere av kontorarbeidsplasser (Bacheloroppgave). Høyskolen i Oslo og Akershus
- Gransberg, D.D., Shane, J.S. (2015, juli) "Defining best value for construction manager/general contractor projects: The CMGC learning curve". *Journal of Management in engineering* volume 31/issue 4.
- Hareide, P.J. (2015) Strategier for optimalisering av verdi i norske sykehus (Masteroppgave). NTNU: Institutt for bygg, anlegg og transport
- Hartmann, H. (2016) Styring etter prosjektrammer av sykehusbyggprosjekter – Hva kan vi lære av olje- og gassnæringen. (Masteroppgave). NTNU: Institutt for bygg, anlegg og transport.
- Hjelmbrække, H., and Klakegg, O. J. (2013). "The New Common Ground: Understanding Value" 7th Nordic Conf. on Construction Economics and Organization, 269-281.
- Haddadi, A., Temeljotov Salaj, A. Foss, M., Klakegg, O., J., (2015). "The Concept of Value for Owners and Users of Buildings – A literature study of value in different contexts." IPMA 29th World Congress. Panama: 8.
- Hulbak, M. (2016). Verdi for brukere av universitets- og høyskolebygg: Effekten av brukermedvirkning på brukerverdien. (Masteroppgave). NTNU: Institutt for bygg, anlegg og transport

- Knudtzon; N.B.L. (2014), "Verdi for eier av et eiendomsselskap: Strategi, portefølje og enkelt-eiendom". Trondheim. (Masteroppgave). NTNU: Institutt for bygg, anlegg og transport
- Liker, J. K. (2004). The Toyota Way. Hentet fra http://vedpuriswar.org/Book_Review/The_Toyota_Way.pdf
- Lund, O.B. (2016) Tidligfase i rehabiliteringsprosjekter. (Masteroppgave). NTNU: Institutt for bygg, anlegg og transport
- Malkin, Jain (2008), A Visual Reference for Evidence-Based Design, Published by The Center for Health Design, California, USA, March 2008.
- McIntyre, Morris H., (2006), a literature review of the social, economic and environmental impact of architecture and design, Scottish Executive Education Department, Edinburgh, July 2006. Lastet ned oktober 2008 fra: <http://www.scotland.gov.uk/Publications/2006/07/21095819/0>
- Metier (2016). Tidligfase i byggeprosjekter: Veileder. Bedre bygg- og anleggsprosjekter, BA2015. Hentet fra URL
- Metier (2016). Metierundersøkelsen *Den årlige undersøkelsen som beskriver tilstanden til prosjekt-Norge*, Metier - part of RPS Group.
- Nedin, P. (2011). The long game. Hentet fra URL.
- Nedin, P. (2013). Planning today's estate to meet tomorrow's needs. Hentet fra URL www.arup.com.
- Pemsel, S., Windén, K., & Hansson, B. (2010). Managing the needs of end-users in the design and delivery of construction projects. *Facilities*, 28(1/2), 17-30. doi: 10.1108/02632771011011378
- PricewaterhouseCoopers (2009). «What's wrong with Project Governance». Hentet fra URL
- PricewaterhouseCoopers, Janet Riektsts-Alderman (2013, 27.november). *Capital Project Governance – Setting up for Success [PowerPoint Presentasjon]*. Canada
- Rangelolva, F. and Trayokova, M. (2014) "Value management in construction projects". 1st Scientific – Applied conference with international participation " Project management in construction/PMC/University of architecture, civil engineering and geodesy, Sofia/Bulgaria
- Ravik, K.M. (2016) Verdiskaping for brukere av kontorbygg – fokus på tidligfaseplanlegging. (Masteroppgave). NTNU: Institutt for bygg, anlegg og transport.
- Rolstadås, A. (2006). Praktisk prosjektstyring. Trondheim: Tapir Akademiske Forlag.
- Samset, K. (2014b). Prosjekt i tidligfase – Valg av konsept. Bergen: Fagbokforlaget.
- Saxon, R. 2005. "Be Valuable: A guide to creating value in the built environment." *Constructing Excellence*, London.
- Smepllass, M.F., Jørgensen M.R. (2016) Kapasitetsutnyttelse ved Sørlandet sykehus HF: Hva er bakenforliggende faktorer til dagens kapasitetsutnyttelse i kirurgisk poliklinikk. (Masteroppgave) Universitetet i Agder. Økonomi og administrasjon.
- Spiten, T. (2016) Verdi for bruker av universitets og høyskolebygg. (Masteroppgave). NTNU: Institutt for bygg, anlegg og transport
- Surlan, N. Cekic, Z., Torbica, Z. (2015, 16.desember) Use of value management workshops and critical success factors in introducing local experience on the international construction projects. *Journal of Civil Engineering and Management volume 22/issue8*, sider 1021-1031
- Thyssen, M. H. (2010). "Facilitating client value creation in the conceptual design phase of construction projects: a workshop approach." *Architectural Engineering and Design Management*, 6, 18-30.
- Ulrich, R., Quan, X., Zimring, C., Joseph, A., Choudhary, R., (2004) "The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century: An Once-in-a-Lifetime Opportunity, Report to The Center for Health Design for the Designing the 21st Century Hospital Project." September 2004.
- Ulrich et. al. (2008), "A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. Healthcare Leadership White Paper Series 5 of 5, The Center for Health Design, Georgia Institute of Technology". Først publisert i HERD, Health Environments Research and Design Journal, vol. 1, No.3, 2008.
- Valen, Marit Støre og Larssen, Anne K. (2006), Adaptability of hospitals – Capability of handling physical changes, Conference proceedings on "Changing user demands on building" CiB W70 Trondheim International Symposium. Trondheim, Norway 12. – 14. June 2006. ISBN 82-7551-031-7, pp. 623-633.
- Vakili-Ardebili, A. Boussabaine, A.H. (2007, 6.juni) Creating Value through Sustainable Building Design. *Architactural Engineering and Design Management volume 3/2007/issue 2*, sider 83-92.
- ValPro (2010-2012), Value Driven Procurement in Building and Real Estate. Sluttrapport: http://www.valpro.eu/documents/ValPro_d12_final%20report.pdf
- Womack, J. P. and Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking: Banish waste and create wealth in your organization*, Rawson Associates, New York.

10 Vedlegg

Vedlegg 1 Case Universitet og Høyskole – Statsbygg

Vedlegg 2 Case Areal Optimalisering – Sørlandet Sykehus

Henvising til annen relevant informasjon om OSCAR

www.oscarvalue.no

VEDLEGG 1: CASE BESKRIVELSE UNIVERSITET OG HØYSKOLE - STATSBYGG



Metodikk for å sikre brukerverdi i tidligfase

SAMMENDRAG

De siste årene har Statsbygg merket en økende konkurranse fra andre eiendomsaktører som tilbyr lokaler til UH-sektoren. Helt konkret har vi mistet store leiekontrakter. Resultatene fra Statsbyggs egne brukerundersøkelser viser at det etterspørres økt kundeorientering og kundefokus. For å imøtekomme den økende konkurransen og et tydelig behov for mer kundeorientert drift, ønsker Statsbygg å øke kompetansen og kunnskapen om hva brukerne av byggene anser som viktig i utforming av bygg. UH- sektoren er dessuten en sektor i stor endring – både når det gjelder nye studie- og læringsformer, og strukturendringer med fusjoner og sammenslåinger av institusjoner. Moderne, fleksible og hensiktsmessige bygg og infrastruktur, med et sterkt fokus på verdiskaping for brukere, kan bidra til positiv endring.

Statsbygg har initiert en case i FoU-prosjektet Oscar for å se på hva som gir brukskvalitet og verdi for brukere innen universitet- og høyskolesektoren. Caset gjennomføres av en bredt anlagt prosjektgruppe i Statsbygg og som masteroppgave av to studenter fra NTNU. Masteroppgaven skal besvare hva forskjellige brukergrupper blant høgskoler og universiteter anser som verdi, og om tidligfaseplanlegging ivaretar brukerperspektivet i en tilfredsstillende grad. Målet med oppgaven er å tilegne kunnskap om verdi i et brukerperspektiv og hvordan tidligfaseplanlegging kan ivareta dette.

1	August 16	Case beskrivelse Universitet og Høyskole - Statsbygg	KDH, AA, US	MF	AKL
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Metodikk for å sikre brukerverdi i tidligfase er å få frem en dokumentasjon som kan brukes til:

- Metodikk for evaluering av effektmål, brukskvalitet og andre verdiaspekter knyttet til selve bruken av Statsbyggs eiendommer.
- Underlag til videre utvikling av campusplaner ut i fra hva som gir verdi for brukere.
- Metodikk for å sikre brukerverdi i tidligfase i prosjektmodellen i Statsbygg

SAMT gi svar på OSCARS FoU-spørsmål for DP 1 og delvis DP2 og DP3 (Høgskoler)

Metodikken skal være generisk, mulig å overføre til andre sektorer.

Caset vil ha nytteverdi for arbeid med tidligfase og forvaltning i Statsbygg.

1 Innledning

Statsbyggs case i Oscar skal avdekke hva som er verdi for sluttbrukerne og sammenhengen mellom verdien for sluttbrukerne og gjennomføring av tidligfase prosjekter innen høyskolesektoren.

Bakgrunnen for at Statsbygg deltar med dette caset i Oscar-prosjektet er følgende:

1. UH-sektoren er en sektor i stor endring¹: Nye studie og læringsformer, strukturendring med fusjoner og sammenslåing av institusjoner krever moderne, fleksible bygninger og infrastruktur (utforming, støttetjenester, utstyr) med sterkt fokus på verdiskaping for brukere på tross av/tvers av tilstedeværelse, geografi, organisasjoner, tradisjonelle grenser. (Meld. St. 18, 2014-2015). Økte krav til fysisk utforming og mer beviste brukere vil trolig føre til at fysisk utforming og attraktive campusarealer blir et konkurranseparameter for de ulike studiestedene. Statsbygg er den største eiendomsaktøren innfor UH-sektoren med en samlet portefølje på over 800 000 m² og en markedsandel innenfor høgskolesektoren på over 60 %. Undervisningssektoren står for ca 33-35 % av de samlede leieinntektene til Statsbygg og 60-70 % av byggeprosjektene. Statsbygg ønsker å forsterke sin rolle som effektiv og langsiktig forvalter og utvikler av statlige undervisningsbygg og campusområder. For å møte utfordringer og behov innen denne sektoren er Statsbygg i ferd med å bygge opp en metodikk knyttet til langsiktige campusplaner. I dette arbeidet ser vi at det er behov for å etablere metoder og verktøy for arbeid med campusutviklingsplaner.
2. Forstå brukerne av campus bedre: Kundeundersøkelsene fra 2010 til 2014 viser at det har vært en positiv utvikling, men samtidig etterspørres blant annet økt kundeorientering. Av ulike faktorer har nå KTI (kundetilfredsheten) gått noe tilbake fra 2014-2016

¹ UH-sektoren er i stor endring. På bakgrunn av Stortingsmelding «Konsentrasjon for kvalitet – Strukturreform i universitets- og høgskolesektoren» har sektoren vært preget av fusjoner og sammenslåinger det siste året. Flere høgskoler har slått seg sammen med andre høgskoler eller universitet. I stortingsmeldingen settes det høyere krav til kvalitet i høyere utdanning og forskning. Statsbygg må dermed ha gode bygg og infrastruktur som imøtekommer utfordringene sektoren nå står ovenfor.

Ny teknologi har bidratt til nye studie- og læringsformer og ny forskningsmetodikk. Urbaniseringstrenden medfører at studiesteder lokalisert i de største byene og i sentrumsområder øker i popularitet. Samfunnsutviklingen medfører endringer i lokalbehovene ved studiestedene og bidrar til at Statsbygg må utvikle og ta i bruk nye metoder og verktøy for arbeidet i tidligfase av utviklings- og byggeprosjekter. For å kunne utvikle og levere attraktive campus også i framtiden må studiesteder kunne tilby ulike funksjoner innenfor campus, også i samarbeid med andre interessenter.

3. Styrking av tidligfasen: I tillegg til arbeidet med å utvikle et tverrfaglig, ledende kompetansemiljø på undervisningsbygg og campusplanlegging, har Statsbygg også satt i gang et arbeid for å revidere prosjektmodellen vår. Dette arbeidet har et spesielt fokus på å styrke tidligfasen.

1.1 Involverte parter

En arbeidsgruppe i Statsbygg ble opprettet for å følge prosjektet. Her har eiendomsavdelingen, faglig ressurscenter, byggherre og strategi- og utviklingsavdelingen vært representert. To masterstudenter fra NTNU har gjennomført datainnsamlingen i samarbeid med prosjektgruppen i Statsbygg, Multiconsult og veileder på NTNU. I tillegg har vi hatt en student arbeidende hos oss i en kort periode som har bidratt med noe administrativt arbeid for oss.

Gjennomføring

2015

- Sept. Oppstart med prosjektgruppen
- Okt. Litteraturstudie og utforming av kartleggingsskjema
- Nov. Testing av kartleggingsskjema på Handelshøgskolen i Trondheim (HHiT)
- Des. Alt praktisk mht gjennomføring (web, mailadresser etc)

2016

- Jan. Utforming og planlegging av spørreundersøkelse
- Feb. Pilotering/gjennomføring av kartleggingsskjema/spørreundersøkelsen.
- Mars/april. Analyse av resultat/evaluering av kartleggingsskjema
Sammenheng resultat og tidligfase prosjektstyring/erfaring
- Mai. Analyse/resultat/konklusjon
- Juni. Seminar med påfølgende workshop for Statsbyggs medarbeidere
Masteroppgaver levert inn

2 **Rapport til totalprosjektet og NFR. Gjennomføring av casestudien**

2.1 Metodikk

Litteratursøk:

Faglitteratur om verdibegrepet for forskjellige brukere av bygg har blitt studert gjennom litteraturstudie.

Spørreundersøkelse:

- Spørreundersøkelsen kartlegger hva forskjellige brukergrupper anser som verdi i utforming av høgskole- og universitetsbygg ved forskjellige høgskoler og universiteter i Statsbygg sin eiendomsportefølje.

Dybdeintervju/case-studie:

- Det ble gjennomført dybdeintervjuer av tidligere prosjekter i Statsbygg sin eiendomsportefølje for å kartlegge hvordan brukerinvolvering ble ivaretatt i tidligfaseplanlegging og om dette har påvirket hvordan brukere oppfatter bygget i driftsfase.

2.2 Praktisk gjennomføring

2015 (del 1):

- Faglitteratur om verdibegrepet for forskjellige brukere av bygg har blitt studert gjennom litteraturstudie og forsøkt verifisert ved å utforme en spørreundersøkelse for å kartlegge studentenes oppfatning av dagens situasjon og hva som er viktig for studentene ved bygningsmassen.
- Spørreundersøkelsen ble gjennomført ved Handelshøgskolen i Trondheim (HHiT) hvor 86 respondenter (studenter) svarte på undersøkelsen.

2016 (del 2):

- Statsbygg kontaktet utvalgte campus ved høyskoler og universitet som tilhører Statsbyggs portefølje. Studentene gjennomførte spørreundersøkelse og dybdeintervju, analyserte data, sammenstilte informasjon og dokumenterte dette i en diskusjons-og konklusjonsdel

Det ble opprettet en arbeidsgruppe i Statsbygg med deltakere fra eiendomsavdelingen, faglig ressurscenter og strategi- og utviklingsavdelingen. Denne arbeidsgruppen har utviklet og organisert prosjektet, og har i tillegg hatt ansvar for alt det praktiske for at studentene kunne gjennomføre sine oppgaver mest mulig effektivt. To masterstudenter fra NTNU, institutt for bygg, anlegg og transport har gjennomført selve datainnsamlingen i samarbeid med prosjektgruppen i Statsbygg, Multiconsult og veileder på NTNU. Statsbygg valgte ut 10 campus av forskjellige størrelse beliggende i ulike regioner, hvorav 8 ønsket å delta i forskningsprosjektet. Følgende institusjoner og campus var med:

- Universitetet i Tromsø – campus Harstad
- Nord Universitet – campus Bodø
- NTNU – campus Trondheim (tidligere HiST)
- NTNU – campus Gjøvik
- Høgskolen i Bergen, campus Kronstad
- Universitetet i Stavanger – Ullandshaug
- Høgskolen i Østfold – campus Halden/Remmen
- Høgskulen i Sogn og Fjordane – campus Sogndal

Spørreundersøkelsen ble sendt ut som en Questback til studenter, vitenskapelige ansatte, administrative ansatte og driftsansatte ved campus. Vi vurderte også å sende ut spørreskjema til lokalsamfunn og næringsliv i tilknytting til campus, men har valgt å utsette utsendelse til denne målgruppen da vi oppfattet at det kom til å bli for omfattende for studentene.

Totalt fikk vi en respons på ca 900 med en fordeling på ca 40 % studenter og 60 % ansatte. Driftsundersøkelsen ble sendt ut for seg selv og vi fikk ca 50 % svar.

- Resultatene ble gjennomgått og analysert av arbeidsgruppen og av studentene, og oppsummering og konklusjon er skrevet i masteroppgavene.

- Andre del som er en dybdecase ble deretter gjennomført. Statsbygg valgte ut Høgskolen i Bergen, campus Kronstad, Nord Universitet, campus Bodø og Høgskolen i Sogn og Fjordane, campus Sogndal til dybdecasene. Her er det tatt utgangspunkt i samme målgrupper som med spørreundersøkelsen: Studenter, ansatte og driftsansatte. Men også de personene som var involvert i tidligere prosjekter ved campus. Studentene intervjuet interne og eksterne prosjektdeltakere, herunder arkitekter, prosjektledere, brukergruppemedlemmer og andre involverte i tidligfasen i prosjektene.

2.3 Problemene og hvordan de ble taklet

- Vi hadde en del utfordringer med å få tak i riktige kontaktpersoner som kunne ta en beslutning om å delta i spørreundersøkelsene. Dette var tidkrevende. Men vi utsatte frister og fikk tilslutt aksept hos 8 av 10 forespurte institusjoner/campus.
- Tekniske utfordringer med Questback førte til færre svar, samleadresser fungerte ikke og førte til feilmeldinger underveis i spørreundersøkelsen. Til tross for at Questback forsikret oss om at vi kunne benytte samleadresser var det nødvendig med enkeltadresser for å få undersøkelsen til å fungere teknisk. Av hensyn til de svarene vi allerede hadde fått var det ikke mulig å gjøre noe med dette når først undersøkelsen var blitt sendt ut. Vi brukte mye tid på å samle inn adresser og på å få questback til å fungere og få spørreundersøkelsene sendt gjennom institusjonenes brannmur. Vi sendte også ut ekstra påminnelser som en konsekvens av dette. Dette kan være en forklaring på at vi ikke fikk flere svar.
- Skeiv fordeling av respons mellom studenter og ansatte. Vanskelig å si grunnen til dette, men vi har inntrykk av at spørreundersøkelser ofte ikke blir prioritert. Vi hadde heller ikke noe incentiv for å få studentene til å delta.
- For få respondenter blant studenter på NTNU campus Trondheim gjorde at vi ikke kunne bruke denne som case for dybdeintervjuene. Dette ble først oppdaget da dybdecasen ble satt i gang noe som medførte ekstraarbeid i forbindelse med å etablere nye kontaktpersoner på campus Sogndal i stedet.
- Vi vurderer at mangelfull oppfølging og kvalitetsikring av studentarbeider fra NTNU sin side har gitt metodelike svakheter ved spørreundersøkelsene som har blitt utformet:
 - Spørsmålene kunne trolig ha blitt utformet på en bedre måte. Det bør vurderes om spørsmålene bør bestå av et oddetall-alternativ til fordel for et partall. På den måten er det mulig å være nøytral til spørsmål man ikke ønsker å ta standpunkt til. Flere savnet åpne spørsmål hvor respondentene kunne utdype egne meninger mer fritt. Alle henvendelser fra respondentene ble besvart så godt det lot seg gjøre, og enkelte som ikke hadde tenkt å svare pga tekniske problemer lot seg likevel overtale til å svare.
 - Det kan se ut som de metodiske svakhetene har svekket dataens validitet. Dette gjelder for spørreundersøkelse 1 (HHIT, 2015) hvor det i etterkant ble oppdaget at formuleringer av instruksjonen på spørreundersøkelsen ikke var tydelig nok, noe som førte til misforståelser blant respondentene på noen av spørsmålene.
- Pga tekniske problemer ble svarprosent på spørreundersøkelse 2, 2016, lav. Her kan det også tilføyes at masterstudentene, for å få opp svarprosenten, med fordel kunne ha brukt samme metode som i piloten der de møtte opp på campus og delte ut spørreundersøkelsen direkte til studentene. Dette ville eksempelvis ha kunnet fått opp svarprosenten på NTNU (tidligere HiST) blant studentene.
- Burde den siste spørreundersøkelsen ha inkludert spørsmål om studentenes studieresultater og om studiestedets undervisningskvalitet? Funn i litteraturen, som var innhentet på forhånd, indikerer at 1) bestått eksamen og 2) undervisningskvalitet kan ha stor betydning for hvorvidt studenter er tilfredse ved en høgskole eller ikke. Når dette er

utelatt er det vanskeligere å vurdere hvor stor betydning utforming av bygg og funksjoner faktisk har for studentenes tilfredshet.

2.4 Ressurser

- Prosjektgruppen i Statsbygg, Multiconsult samt studentene har hatt jevnlige møter gjennom høsten og vinteren om utvikling av Statsbyggs prosjekt og caser samt oppfølging av spørreundersøkelsen
- Studentene brukte mye tid i starten av året til å utarbeide spørreundersøkelsen. Statsbygg, Multiconsult og veileder på NTNU bidro i dette arbeidet. Prosjektgruppen i Statsbygg brukte også mye tid på å utvikle spørsmål som reflekterte de temaer som var relevante for oss å få svar på, og laget slik sett et grunnlag til spørreundersøkelse som studentene tok utgangspunkt i.
- Statsbygg gjennomførte et internt informasjonsseminar med påfølgende workshop i begynnelsen av juni med stor deltakelse fra egen organisasjon. Alle delprosjektlederne i Multiconsult var tilstede og presenterte resultater og funn, og studentene la frem sine masteroppgaver. Workshopen ble arrangert for å få Statsbyggs ansatte fra alle kjerneområder i organisasjonen til å gi sine innspill til hvordan tidligfasen og gjennomføringsfasen av et byggeprosjekt kan styrkes. Bla med hensyn til hvilke temaer som må inkluderes, faktorer som påvirker arbeidet og metoder og prosesser som savnes. Resultatene fra dette arbeidet har blitt systematisert og oversendt til Multiconsult slik at det kan inngå som underlag til Oscar-prosjektets arbeid med å utvikle en interaktiv veileder.
- Totalt har Statsbygg brukt 600 timer i prosjektet så langt. I 2016 er det blitt lagt ned ca 350 timer i prosjektet (per august 2016).

3 Resultater og drøfting

Vi vurderer at det er for tidlig å si noe om hvilke effekter datafunnene studentene har gjort vil ha for Statsbyggs arbeid med tidligfaseplanlegging, herunder:

- Metodikk for evaluering av effektmål, brukskvalitet og andre verdiaspekter knyttet til selve bruken av Statsbyggs eiendommer.
- Underlag til videre utvikling av campusplaner ut i fra hva som gir verdi for brukere.
- Metodikk for å sikre brukerverdi i tidligfase i prosjektmodellen i Statsbygg.

Funnene bekrefter antagelser vi har hatt, men kommer også med nye opplysninger når det gjelder hva som kan forbedres i vår måte å gjennomføre brukermedvirkning på. Ved å kunne vise til konkrete funn blir det lettere for oss å starte en diskusjon internt om hva vi gjør for å bli bedre på de punktene der det påpekes at vi har forbedringsmuligheter i masteroppgavene. Nå som vår case er avsluttet vil vi derfor presentere funnene overfor de ulike ledergruppene i organisasjonen. På denne måten ønsker vi å konkretisere hva resultatene betyr for oss og få innspill på hvilke konsekvenser det får for måten vi arbeider på fremover.

Vi vurderer ellers at det er viktig at Oscar-prosjektet bruker lanseringen av den interaktive veilederen til å sette i gang en større diskusjon i bransjen om hva slags kompetanse og ressurser det er nødvendig å få på plass i de tidlige fasene av et byggeprosjekt.

Funn fra arbeid i oppgaven:

Datafunn (HHiT, 2015) antyder at en helhetlig campusutvikling er viktig for studentenes tilfredshet i og med at både funksjoner ved selve bygget (for eksempel tilgang til lesesalsplass og kollokvierom) og lokalisering av campus og uteområder trekkes frem som viktig av de forespurte studentene.

Opgaven viser stor grad misnøye med individuelle lesesaler og grupperom, og generelt plassmangel, men viser også at studentene stort sett ellers er fornøyde. Når det gjelder misnøyen gjør manglende data det vanskelig å vurdere faktisk behov eller om misnøyen kun er tilstede i belastende perioder før eksamen.

Spørreundersøkelsen (HHiT, 2015) konkluderte med at de viktigste funksjonene ved et høyskolebygg er muligheten til å jobbe i gruppe, alene og at bygget er tilrettelagt for moderne teknologi. Det kan samtidig være vanskelig å si hvor stor effekt byggregrelaterte faktorer har på studentenes tilfredshet da funn i litteraturen viser at det er mange andre faktorer som kan påvirke tilfredshet med studiested som ikke har blitt målt i spørreundersøkelsen, som for eksempel kvalitet på undervisningen og egne prestasjoner. Vi kan anta at bygningene ikke er det viktigste for verdiskapingen, men påvirker verdiskaping.

Funn fra masteroppgaven og dybdecasene:

Statsbyggs måte å gjennomføre brukermedvirkning på kan forbedres på følgende punkter:

- Viktig å være tidlig ute med god informasjon til kunden om hva som kreves av ressurser og tid for å få til en god medvirkningsprosess. Tydeliggjøre hva som er målet med brukermedvirkningen, og hvor fastesettende tidligfasen er.
- Avklare hvilke rammevilkår som ligger til grunn for prosjektet og hvilke faktorer som ikke kan påvirkes.
- Prosess bør være strukturert og forutsigbare. Viktig å bruke lettfattelig språk og å bruke tid på begrepsavklaring.
- Statsbygg må ta på seg en rådgiverrolle, der de hjelper kunden til å se nye løsninger og muligheter de selv ikke har fagkompetansen til å se. Utfordre brukeren, tenke langsiktig og forutse endringer brukeren ikke ser selv.
- Statsbygg må stille de gode spørsmålene som får frem de bakenforliggende behovene til brukerens ønsker, og se på organisasjonen som helhet sitt beste, og klare å si ut hva som er enkeltpersoners ønsker.
- Medvirkningsprosessen i regi av Statsbygg fremstår som oftest ryddig og god, men utarbeidelse av et felles mål og interessentbilde samt et strategidokument som styrer prosessen savnes.
- Skape en felles diskusjonsplattform i brukergruppen ved f.eks. å dra på befaringer.
- Driftsavdelingen viktig del av brukergruppen.
- Bedre koodringering mellom Eiendomsavdelingen og Byggherreavdelingen i overgangsfasen.
- Visualiseringsverktøy er viktig for å skape gode diskusjoner, men de må ikke fremstå for ferdige. Skisser og konsepter.

4 Konklusjoner og viktigste læringspunkter fra caset

«Hva kjennetegner bygg og løsninger som gir verdiskaping, for ulike aktører gjennom livsløpet?»

Funn i prosjektoppgaven antyder at et høyskolebygg som gir verdiskaping til aktøren student er et bygg som har en helhetlig utforming som støtter oppunder essensielle funksjoner knyttet til læringsforhold og sosiale arenaer; lesesal, grupperom og sosiale møteplasser.

Måten brukermedvirkningen gjennomføres på er av stor betydning for å skape bygg som gir verdi for bruker, jf. funn fra masteroppgavene og casene nevnt over.

Gjennom litteraturstudiet kom det frem at bygg med fleksible lokaler (rom som kan brukes på forskjellige måter og med fleksible åpningstider) og at lokalene fungerer som et samlingspunkt gir verdiskaping for brukere. Renslige bygg er viktig. At byggene inneholder nødvendige fasiliteter som lesesalsplasser, grupperom og gode auditorier blir også trukket frem som viktig for verdiopplevelsen både i litteraturen og i spørreundersøkelsene.

«Hva kjennetegner bygg og løsninger som ikke bidrar til verdiskaping for ulike aktører?»

- Mangel på funksjoner som direkte er knyttet til brukergruppens hverdag bidrar ikke til verdiskaping.
- Mangel på viktige fasiliteter som grupperom og lesesalsplasser. (ref. Maren)
- Bygg som hindrer brukerne i å utføre studie- og arbeidsoppgavene sine og at bygget ikke kan tilpasse seg den raske utviklingen i læringsmetoder og teknologi.
- Spesialrom og sosiale funksjoner er viktig for utførelse av studie- og arbeidsoppgaver og tilgang til tilfredsstillende arbeidsplasser med godt tilrettelagte digitale løsninger.

«Er bidraget til verdiskaping av ulike løsninger kontekstavhengig (for eksempel typekjernevirksomhet, type eiendomsaktør, lokalisering, marked etc.)?»

- Funn antyder at ulike løsninger vil bidra til verdiskaping for ulike aktører; ansatte vil ha en annen oppfatning av hvilke løsninger som er verdiskapende enn studenter. Resultatene tydet på at beliggenheten til studiestedet er viktig for studenter, noe som kan antyde at plassering av bygget kan være et viktig bidrag til verdiskaping.
- De forskjellige brukergruppene har forskjellige faktorer som bidrar til verdi for seg. I tillegg er byggets beliggenhet viktig for verdiskapingen. (ref. Maren)

«Under hvilke forutsetninger gjelder i så fall at ulike løsninger kan være fordelaktige eller ikke?»

- Dette har ikke kommet godt frem gjennom prosjektoppgaven. Men mener du f.eks at dersom bygget ligger langt unna sentrum er det viktigere med god offentlig kommunikasjon enn dersom bygget er plassert midt i sentrum?

«Hva kjennetegner aktørene som bidrar til verdiskaping?»

- Prosjektoppgaven undersøker i mindre grad hva som kjennetegner aktører, eller prosjektorganisering, som bidrar til verdiskaping.
- I masteroppgaven fokuseres det mer på prosjektgruppens innvirkning på bruksverdi i driftsfase i tillegg til byggets utforming. (ref. Maren)

5 Anbefalinger for videre arbeid

Hva er det behov for mer kunnskap om – i eller utenfor egen organisasjon/bransje:

- Mer kunnskap om hvilken betydning byggrelaterte faktorer har for opplevd verdi av bygg.
- Mer kunnskap om hvordan vi kan bygge en evidensbasert businesscase om sammenhengen mellom bygg og produktivitet.
- Mer kunnskap om hvordan brukermedvirkning kan styrkes og hvordan man realiserer effektmål.
- Mer kunnskap om hvordan nærhet til, og tilstedeværelse av en campus gir verdi for målgruppe lokalsamfunn og næringsliv.

Behov for videre utvikling av? (metoder, verktøy etc)

- Konkrete verktøy for å få brukerinnsett og for å sikre at de temaer som er viktige for tidligfasen blir hørt/inkludert til riktig tid. Det handler bla om verktøy og metoder som kan bidra til at de ulike brukerne av bygg, herunder forvaltere, involveres tidlig nok og på riktig måte for å avdekke hva som gir verdi.
- Beskrivelse av kompetansebehov for tidligfasen, eksempelvis med tanke på hva slags type prosjekt(prosess)ledelse og fagkompetanse denne fasen krever. Eksempelvis kompetanse for å forstå sammenhengen mellom fysisk utforming/arkitektur og adferd.
- I forlengelse av dette: Hjelpemidler som kan bidra til å holde oppmerksomheten oppe om effektmålene i prosjektet gjennom hele prosjektet.
- Gode prosessbeskrivelser (med anbefalte verktøy til de ulike fasene).
- Større bevissthet og mer kunnskap om hvordan vi kan jobbe systematisk med brukermedvirkning.
- Bedre kunnskap om hvordan hensyn til ulike behov hos brukere kan forenes, jf. at brukerne har ulik tidshorisont og roller.

Et annet tema, som ikke nødvendigvis er en metode eller et verktøy, handler om at for å skape verdi så må ikke bare de fysiske og tekniske løsningene være på plass, men potensialet som ligger i disse hentes ut! Her er vi som byggherre avhengig av at driftsorganisasjonen er rigget for å ta i bruk det nye bygget og de nye løsningene. Når det gjelder nye arbeidsformer er eksempelvis et suksesskriterium at man ser de fysiske løsningene vi leverer i sammenheng med et arbeidsplasskonsept. Det betyr at virksomheten som skal bruke bygget må ha kunnskap om hvordan de tar i bruk ny teknologi og hvordan de jobber med utviklingsutvikling og ledelse, eksempelvis med hensyn til hva slags adferd man ønsker å bygge opp under. Dette krever ofte arbeid med endringsledelse og kunnskap om gevinstrealisering hos sluttbruker.

6 Kilder og referanser

Maren Hulbak – prosjektoppgave “Verdi for brukere av universitets- og høyskolebygg” 2015

Tale Spiten – prosjektoppgave «Verdi for brukere av høyskolebygg» 2015

Maren Hulbak – masteroppgave «Effekten av brukermedvirkning på brukerverdien» 2016

Tale Spiten – masteroppgave «Optimalisering av brukermedvirkning i tidligfaseplanlegging» 2016

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-18-2014-2015/id2402377/>

Statsbyggs UH-strategi for 2015-2018

VEDLEGG 2: CASE BESKRIVELSE AREAL OPTIMALISERING – SØRLANDET SYKEHUS

MAL CASEBESKRIVELSE SØRLANDET SYKEHUS HF

Arealprosjekt SSHF



REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
1	August 16	Caserapport 1, Case 3 Arealprosjekt Sørlandet Sykehus HF	Helge Havåg (SSHF)	Gunnar Hall Skavoll (SSHF) Randi Grimeland (OEC)	Gunnar Hall Skavoll (SSHF)

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
2	Formål med prosjektet	4
2.1	Resultatmål.....	4
2.2	Effektmål	4
2.3	Ressurser	4
2.4	Kvalitet.....	5
2.5	Organisering	5
2.6	Gevinstrealisering.....	5
3	Planlegging og gjennomføring.....	6
3.1	Forberedelse.....	6
3.2	Analyse og skisser til løsning	7
4	Konklusjoner og viktigste læringspunkter	9

1 Innledning

Arealprosjekt SSHF ble opprettet som en konsekvens av Utviklingsplan 2030 SSHF. Utviklingsplanen skisserte en rekke løsninger for den fremtidige sykehusstrukturen i Agder. Gjennomføring av Utviklingsplan 2030 har en lang tidshorisont, med behandling i administrative og politiske organer før skisserte løsninger kan planlegges og bygges.

Utfordringen for sykehusets ledelse var hvordan dagens bygg kunne imøtekomme kravet til moderne behandling, og få en hensiktsmessig utnyttelse av byggene frem til iverksettelse av Utviklingsplan 2030. Arealprosjektet sin hovedoppgave har vært å se på hvordan sykehusarealene i Kristiansand, Arendal og Flekkefjord kan utnyttes og utvikles på best mulige måte i et 5 – 15 års perspektiv, for å løse de arealutfordringene som sykehuset har de nærmeste årene.

Prosjektet ble startet høsten 2013, med hovedfokus på somatikk i Kristiansand (Eg og Kongsgård). Det er allerede gjennomført en rekke tiltak i Kristiansand initiert av arealprosjektet. Det er gjennomført tilsvarende arealanalyse i Flekkefjord, mens Arendal blir slutført medio juni 2016.

Denne caserapporten beskriver prosessen i Kristiansand. Men det understrekes at prosessene i Flekkefjord og Arendal ble gjennomført etter samme metode. Erfaringer fra arbeidet i Kristiansand var verdifull, og bidro til å styrke prosessene ved de to andre sykehusene.

Det har vært avgjørende å ha en overordnet prosjektorganisering med tydelig forankring i sykehusets ledelse, for å sikre eierskap, og sikre gjennomføringen av tiltak.

Sykehus er komplekse organisasjoner som skal ivareta mange interesser i forhold til pasienter, pårørende og ansatte. Sykehusvirksomheten er vevd sammen av en rekke funksjoner og oppgaver, som sammen skal legge til rette for den beste pasientbehandlingen. Fagmiljøer og enkeltpersoner har ulike oppfatninger og sterke synspunkt på hva som er viktige og nødvendige prioriteringer. Og de aller fleste har sterke meninger om areal, hva som er mitt og ditt og hvordan arealene benyttes. Arealprosjektet har i de aller fleste sammenhenger møtt sterke synspunkt om arealdisponering og forholdet mellom tilgjengelig areal og arealbehov.

Erfaringer viser at sykehusene ikke har ledige areal. Når rom blir ledige, blir disse umiddelbart tatt i bruk. Dette har medført at endringer og omprioriteringer som arealprosjektet har forslått, har fått konsekvenser for andre enheter eller avdelingers areal og interesser.

Arealprosjektet har lagt vekt på åpenhet og kommunikasjon med alle brukere. Det har vært en forutsetning at avdelingene er kjent med forslag til løsninger før de har blitt presentert for sykehusets ledelse. Arealprosjektet har også lagt vekt på å informere ledere om at deres areal er diskutert, og det har vært viktig at ledere kjenner seg igjen i de vedtak som er blitt fattet.

Kartlegging og analyse av somatikkbyggene i Kristiansand har medført en rekke prosjekter. Overgangen fra planlegging til gjennomføring har vært en utfordring. Roller og ansvar ble til å begynne med oppfattet som utydelige, og «oversettelse» fra ide til tegning, prosjektering og gjennomføring ble krevende. Prosjektene ble beskrevet i egen matrise, med fargekoder for foreslåtte, vedtatte og gjennomførte prosjekt. Slik oversikt hadde stor betydning for informasjon, gjennomføring, økonomistyring og fremdrift av hvert enkelt prosjekt i porteføljen. Prosjektleder rapporterer til styringsgruppen, som i denne sammenheng var sykehusets ledergruppe/AD. Prosjektene i porteføljen rapporterte til prosjektleder for Arealprosjekt SSHF.

Den somatiske del av sykehuset på Eg ble tatt i bruk 1989/90 for bygg 10 (nybygg) og bygg 5 (bygg fra 1950 tallet). De ytre rammene er omtrent de samme som for 25 år siden, til tross for store endringer i drift, og en betydelig økning i aktiviteten. Dette gjelder for alle fagområdene knyttet til direkte pasientbehandling og for støttefunksjonene, som laboratoriefagene og radiologi. Tilsvarende endringer ser vi også for funksjoner som renhold, transport og forsyning, arkiv og dokumentasjon etc. Og vi ser det innenfor tekniske fag, med økte krav til teknisk infrastruktur, inneklima og arbeidsplassutforming. Det var derfor viktig med en overordnet planlegging og gjennomføring av tiltakene knyttet til delprosjektene.

Arealprosjektet ble organisert med prosjektleder og hovedprosjektgruppe. Prosjektleder rapporterte til styringsgruppen, i praksis sykehusets ledergruppe. Det ble utarbeidet mandat for hvert delprosjekt. Prosjektlederne i delprosjektene inngikk som medlemmer i hovedprosjektet. Hovedprosjektgruppen bidro med organisatorisk, økonomisk og faglig støtte til delprosjektene. Det var gjennomgående representasjon i prosjektene, ved at leder av de aktive delprosjektene inngår som medlemmer i hovedprosjektet. Hovedprosjektet kunne også trekke på nødvendige ressurser fra eiendomsavdelingen, økonomiavdelingen og organisasjonsavdelingen etter behov.

Prosjektet var forankret i SSHF sin strategiplan. Utgangspunktet for analyser og tiltak i arealprosjektet var et tidsperspektiv 5 til 15 år. Dette samsvarer med Utviklingsplan 2030 for Sørlandet sykehus HF, og den tid det vil ta fra vedtatt utviklingsplan til gjennomføring av fremtidig strategi kan gjennomføres.

2 Formål med prosjektet

Hensikten med prosjektet/prosjektene var å gjennomføre tiltak for å bedre utnyttelse av arealene i forhold endringer i behandlingstilbudet, øke kapasiteten og redusere fristbrudd. Det ble også lagt vekt på bedre pasientlogistikk og ivaretagelse av et best mulig fysisk arbeidsmiljø.

Målsettingen var at somatiske avdelinger i Kristiansand skal kunne utvikle behandlingstilbudet innenfor eksisterende bygningsmessige infrastruktur med et tidsperspektiv på 5 – 15 år. Det var prosjektets mandat å vurdere nybygg, men utnyttelse av eksisterende bygningsmasse. Det er viktig å understreke at de tiltakene som er skissert i prosjektet er ment å gi størst mulig handlingsrom de nærmeste årene. Men erfaringer fra prosjektet viser også at dagens bygninger og tekniske infrastruktur ikke løser alle utfordringene i forhold til å drifte den somatiske virksomheten ved SSK frem til et eventuelt nytt somatikkbygg (hoved sykehus) står klart.

2.1 Resultatmål

Gjennomføre tiltak i henhold til vedtatt matrise (se prosjektrapport). Omfang og rekkefølge vedtas av prosjekteier/styringsgruppen.

2.2 Effektmål

- Utnytte bygningsmessig infrastruktur i bygg 10, 5 og 9 på en måte som understøtter den kliniske virksomhet
- Sikre hensiktsmessige fordeling av areal knyttet til pasientbehandlingen i et kort og mellomlangt perspektiv (5-15 år)
- Sikre godt fysisk arbeidsmiljø.
- Økt kapasitet
- Bedring av pasientlogistikk

2.3 Ressurser

Hovedprosjektet gjennomføres innenfor en økonomisk ramme fastsatt av styringsgruppen. Det utarbeides budsjett for hvert enkelt delprosjekt

2.4 Kvalitet

Hovedprosjekt og delprosjekt gjennomføres i henhold til vedtatte retningslinjer for prosjektgjennomføring. Prosjektorganisering skal sikre god medvirkning fra berørte ledere, tilsatte, vernetjeneste og tillitsvalgte. Løsningene som gjennomføres skal oppfylle gjeldende krav til forsvarlig drift (HMS).

2.5 Organisering

Prosjektet ble organisert med et hovedprosjekt eller en hovedprosjektgruppe, med et overordnet ansvar for gjennomføringen av delprosjektene. Styringsgruppen (foretakets ledergruppe) vedtok mandat og sammensetning, og utpekte prosjektleder. Hovedprosjektet hadde også det overordnede ansvar for økonomi og styring av prosjektporteføljen. Dette gjaldt også i forhold til inngåelse av avtaler med eksterne leverandører. Hovedprosjektet kunne trekke på nødvendige ressurser fra eiendomsavdelingen, økonomiavdelingen og organisasjonsavdelingen etter behov.

Styringsgruppen vedtok mandat og sammensetning av delprosjektene. Når disse var etablert, rapporterer delprosjektene til hovedprosjektet.

Alle delprosjektene ble gjennomført med en planlegging og en gjennomføringsfase. Planleggingsfasen (OU-fasen) skulle frembringe nødvendig beslutningsgrunnlag for en implementering. Møter med avdelingenes ledere og ansatte var en forutsetning for å kunne få en oversikt over dagens situasjon og en vurdering av fremtidige behov og utfordringer.

Medvirkning: Prosjektorganiseringen skulle sikre god medvirkning fra berørte ledere, ansatte, vernetjeneste og tillitsvalgte.

2.6 Gevinstrealisering

Hva har en fått ut av dette prosjektet:

Et av målene har vært og ”rydde” i somatikkbyggene (bygg 10 og 5) for å frigjøre areal til kjernevirksomhet. En omdisponering av plassen i somatikkbyggene til direkte pasientbehandling ville innebære en betydelig gevinst for foretaket. Et sentralt gevinstmål har vært å øke verdien av hver m², det vil si å øke utnyttelsesgraden av de arealene den enkelte avdeling disponerer.

Verdien av et areal kan vurderes ulikt. Prosjektgruppen tenkte først og fremst på hvilken betydning det hadde at arealer i enkelte enheter og avdelinger stod ubenyttet, mens andre måtte sende pasienter hjem fordi de ikke hadde nok undersøkelsesrom.

Etter hvert ble det mer og mer tydelig at avdelingene sin måte å organisere pasient – og personalforløpene på, hadde stor påvirkning på hvordan undersøkelsesrom, møterom, kontor etc. ble utnyttet. Prosjektgruppen har utfordret avdelingene til først å se på organisatoriske tiltak for å øke utnyttelse av eget areal. Nye, og dyre kvadratmeter er ikke første valget, men å utnytte det en har. Slik tilnærming gir betydelig gevinst, og øker kapasiteten for den enkelte enhet og for sykehuset som helhet.

Betydningen av at dyre undersøkelse – og behandlingsareal står tomme, og uten at de generer inntekter for sykehuset må gis større oppmerksomhet. Og understreker at hensiktsmessig arealutnyttelse gir økt kapasitet, og økt verdi for hver kvadratmeter. Dette gir seg utslag f. eks i forhold til redusert antall fristbrudd, kortere ventetid og økt poliklinisk kapasitet.

Gevinstrealisering kan også knyttes til kapasitet og forsvarlig drift. Her nevnes akuttmottak, intensivkapasitet og isolat (infeksjonsmedisin). For å kunne dekke økt aktivitet i et 5 – 15 års perspektiv, innebærer dette selvsagt også både økte inntekter (ISF) og nødvendigvis også økte personalkostnader. Enkelte tiltak vil imidlertid gi økt kapasitet og aktivitet innenfor dagens driftsbudsjett.

Det er dyrt å bygge nye sykehus. I dag regnes det mellom 60 – 100.000 kroner pr m² for nybygg. For hver kvadratmeter som tas i bruk av det vi allerede har, øker verdien for søkehuset. Ubenyttet areal kan i denne sammenheng betraktes som gratisareal.

Eksempel fra prosjektet: I stedet for å flytte Avdeling for fysikalsk rehabilitering (AFR) til sykehusområdet på Eg, oppnådde sykehuset en betydelig gevinst ved å samle AFR virksomhet på Kongsgård (ca. ”600 kvm” fra Eg -bygg 9 til ledige areal på Kongsgård). En samlokalisering på Kongsgård gav flere fordeler enn ulemper, og gav bedre utnyttelse av kompetanse innen beslektede fagområder.

Samling av all øyevirksomhet i Arendal medførte at dårlig utnyttet polikliniske areal i Kristiansand (ca. 2,2 timer pr. dag) kunne overføres til andre kirurgiske fag for bedre utnyttelse og økte inntekter. Samling av øyefaget har også gitt faglige gevinster, en robust avdeling og bedre tilbud til pasienter.

3 Planlegging og gjennomføring

Prosjektet for arealeffektivisering (Arealprosjekt SSHF) startet opp i november 2013, og leverte første rapport til foretaksledelsen 10. mars 2014. Prosjektgruppen har gjennomført møter med store deler av organisasjonen. Ansattes tillitsvalgte (HTV) og vernetjenesten (HVO) har deltatt på møter og vært informert om prosjektet underveis.

Det unike ved dette prosjektet har vært det helhetlige perspektivet på areal og arealutnyttelse, og til forskjell fra enkelt vise endringer som tidligere er gjennomført. Det er gjort kartlegging av arealutnyttelsen i dag, og analyser og beregninger i forhold til fremtidig behov. Samtidig er det sett på hvilke muligheter det har vært for å gjøre organisatoriske og bygningsmessige endringer som kan understøtte behov for areal på kort og mellomlang sikt. Utgangspunktet har altså vært utnyttelse av areal til klinisk virksomhet og eventuelt behov for nye areal. Der det har vært behov for endringer, har arealkabalen vært lagt på nytt med den hensikt å tilpasse aktivitet og areal. **Dette hadde ikke vært mulig uten det helhetlige perspektivet hvor en har tenkt organisasjonsutvikling og arealutnyttelse i ett og samme prosjekt.**

Det er altså lagt et helhetlig perspektiv på alle forslag til endringer, og det ble lagt til grunn en forventning om at summen av endringene vil gi en samlet gevinst for hele virksomheten. Det ble også lagt vekt på en gjennomarbeidet plan for gjennomføring av delprosjektene, og som inkluderte både de kliniske og de bygningstekniske behov og utfordringer.

Det var derfor viktig å ha tett dialog med klinikken og med eiendomsavdelingen, teknisk avdeling samt andre relevante enheter for å sikre at forslåtte løsninger lar seg gjennomføre på en hensiktsmessig måte.

Illustrasjonen nedenfor viser hvordan en tenker arbeidet med delprosjektene gjennomført. Det er i denne sammenheng viktig å ha en tett dialog mellom klinikk og eiendom/teknisk også i videreføringen.

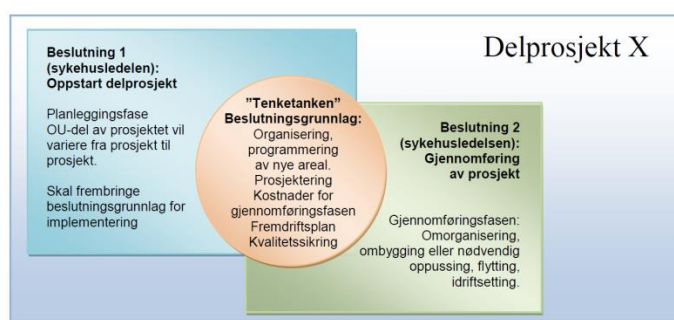


Fig.1: Modell for organisering av Arealprosjekt SSHF

3.1 Forberedelse

Arealprosjekt SSHF la vekt på å skaffe oppdatert oversikt over hvordan arealene ble benyttet. Det ble arrangert møter med alle brukere representert ved enhetsleder eller avdelingsleder.

Forberedelse til møte med avdelingene:

Det ble sendt innkalling til sentrale personer i avdelingen (avdelingsleder, enhetsledere og vernetjenesten). I innkallingen ble plantegninger for det området som skal kartlegges vedlagt. Innkallingen inneholdt følgende spørsmål som det ønskes at de innkalte forberedte før møtet:

Eksempel 1: Somatikk (døgn/dag/poliklinikk):

- Antall sengerom og antall senger pr rom
- Antall undersøkelsesrom (poliklinikk og dagbehandling)
- Sengerom som brukes til annen aktivitet
- De viktigste udekkede behov som vil ha konsekvens for drift og areal
- Oversikt over kontor og arbeidsstasjoner for ansatte
- Støttefunksjoner (medisinrom, oppholdsrom for pasienter, kjøkken, lager etc)
- Sambruk på tvers av fagområder?
- Møterom og bruk av disse (sambruk)?
- Grensesnitt mot andre fagområder / enheter?
- Annet

Eksempel 2: Medisinsk serviceklinikk (laboratorie og radiologi):

- De viktigste udekkede behov som har konsekvenser for drift og areal
- Teknologisk utvikling som bidrar til effektivisering (både areal og personell)
- Oversikt over kontor og arbeidsstasjoner for ansatte
- Støttefunksjoner (kjøkken, lager, tekniske rom, biobank etc)
- Sambruk på tvers av fagområder
- Grensesnitt mot andre fagområder / enheter
- Nærhetsbehov (til andre funksjoner, kolleger, enheter)
- Møterom og bruk av disse (sambruk)
- Annet
- Gjelder for både eksempel 1 og 2: I forbindelse med første møte, arrangeres det en befaring hvor en gjennomgår alle enheter i den aktuelle avdelingen. Alle møter referat føres.

3.2 Analyse og skisser til løsning

Møter med enheter og avdelinger gav en god oversikt over fremtidige arealbehov og hvordan fag og behandlingstilbud utvikler seg de kommende årene.

De aller fleste tilbakemeldinger fra brukere understreket behovet for mer plass til sin virksomhet. Det var unntaksvis at brukere opplevde at de hadde plass til overs. Et sentralt tema var at ”de andre” hadde mer plass enn de brukte, og utnyttet arealene svært dårlig. Løsningene på plassproblemene var å utvide eget areal (ta av andres areal) eller bygge om.

Ombyggingskostnader: det var liten- eller ingen kunnskap om – eller forståelse av kostnad og tid når ombygginger ble diskutert.

Det var heller ingen forståelse av hvilke kostnader som er knyttet til arealer, og hva det koster å ha produksjonsareal stående ledig. Og det var liten- eller ingen bevissthet på å dele ledige areal med andre avdelinger.

Endring og tilpasning: Ledere av avdelinger/enheter med svært lav utnyttelse av us. rom og få pasienter, ønsket heller ombygginger enn å ta diskusjoner med egne ansatte om endring i organisering og nye måter å jobbe på. Dette mønsteret så vi spesielt i enheter som lå lenger vekk fra akuttkjeden. Avdelinger og enheter med høy pasientaktivitet og akuttbehandling viste betydelig større endringsvilje og fleksibilitet til å finne gode løsninger i forholdet mellom areal og aktivitet.

Oppsummering etter første kartlegging bekreftet det vi trodde – at somatikkbyggene i Kristiansand har for liten plass til pasientbehandling. Dette inkluderer støttfunksjoner som lager og logistikk, renholdstjenester, utlevering av tøy etc. Disse områdene er definerte som ”primærfunksjoner” i somatikkbyggene.

Vurderingen ble da hva som kan flyttes ut av somatikkbyggene uten at det går ut over pasientforløpene og kvaliteten i behandlingstilbudet. Her nevnes:

- Fag som i all hovedsak driver poliklinikk/dagbehandling og som ikke har ø.hjelp funksjoner
- Fordele fag og funksjoner mellom sykehusene i Arendal, Kristiansand og Flekkefjord
 - o Samle hele øyeavdelingen i Arendal – gjennomført
 - o Fordele normalfødsler mellom SSA-SSA-SSF som tiltak for å utnytte ledig kapasitet i Arendal og Flekkefjord, både bemanning og areal, og samtidig sette SSK i stand til å ivareta spesialiserte funksjoner
- Ta i bruk andre bygg til funksjoner som ikke hadde direkte tilknytning til de akutte pasientforløpene.
- Flytte alle administrative servicefunksjoner ut av somatikkbygget som ikke kunne knyttes direkte til pasientforløp, f.eks bibliotek, prestekontor, undervisning etc

For nevrologisk avdeling ble forslaget å samle alle avdelingens funksjoner i nærheten av hverandre: døgn, poliklinikk og dagbehandling til en funksjonell enhet, for å kunne utnytte areal og personalressurser på en best mulig måte. For revmatologisk avdeling ble resultatet å flytte til annen etasje. Her ble valgt å etablere løsninger med kontor/konsultasjon på grunn av mangel på plass til separate kontor og undersøkelsesrom. En kan diskutere løsningen om kombinasjonen kontor/konsultasjon er en god løsning for somatiske poliklinikker, og bør evalueres når det har gått en tid. Revmatologisk behandlingstilbud er også et eksempel på et fag som i alt vesentlig er poliklinisert, og kan flytte lenger vekk fra akuttkjeden.

Etter hvert som arealprosjektet fikk erfaring og innsikt, ble det tydelig at byggene hadde liten elastisitet. Med dette menes at byggenes tekniske infrastruktur ikke var tilstrekkelig eller i henhold til gjeldende lov og forskrift, spesielt for elektrisk forsyning. Denne situasjonen viset seg å være til direkte hinder arealmessige tilpasninger for klinikken, og for kliniske avdelinger til å etablere tilstrekkelig med gruppe 1 rom.

Arealprosjektet foreslo derfor å prioritere etablering av nødstrøm anlegg som første prioritet, fordi det var nærmest umulig å få gjennomført flyttinger eller enkle ombygginger i klinikkarealene før slikt anlegg var på plass.

Arealutnyttelse

Det var stor forskjell på opplevd utnyttelse av arealene og faktisk bruk. Prosjektgruppen erfarte at alle polikliniske rom for en avdeling stod tomme i kjernetiden, men at samme avdelingen mente at de hadde for lite plass. Det kan se ut som at samtidighetskonflikter gir en opplevelse av lite plass eller for få rom, selv om disse konfliktene forekommer sjelden. For å få frem et riktig bilde av arealutnyttelse, utviklet prosjektgruppen en kalkulator for å kunne beregne forholdet mellom aktivitet og arealbruk. En grunnleggende forutsetning for slike beregninger er at alle kjenner seg igjen i selve beregningsgrunnlaget, både aktivitetstall, målsatte plantegninger og sentrale beslutninger om krav til arealutnyttelse.

Følgende fremgangsmåte ble benyttet:

1. Innhenting av aktivitetstall og budsjett for de siste tre årene og budsjett for inneværende år ([se her](#)). Kilde: Enhet for virksomhetsdata i SSHF
2. Innhente arealdata for virksomhetene. Antall rom og type rom (kapasitetsbærende rom og støtterom)
3. På bakgrunn av arealdata og virksomhetsdata, utarbeides analyse over faktisk bruk av areal ved å benytte kalkulator som viser forholdet mellom aktivitet og arealutnyttelse.
4. Presentere resultatet for avdelingen. Presentasjonen av resultatet vil danne grunnlag for en mer optimal utnyttelse av eksisterende areal, og vurderinger i forhold til organisering og drift.

5. Vurdere tiltak for best mulig utnyttelse av areal i hver enkelt enhet. Tiltak i denne sammenheng kan være:
- Bedre utnyttelse av eksisterende areal (avdeling)
 - Behov for mer areal
 - Behov for mindre areal
 - Behov for samling av funksjoner til færre lokasjoner

4 Konklusjoner og viktigste læringspunkter

Svaret på arealknapphet i sykehuset er ikke nødvendig å bygge nytt. Svaret på arealknapphet handler i mange sammenhenger om ledelse og organsiering. Utfordringen er å stille spørsmål og kreve svar i rett rekkefølge. I figuren under benytter vi trafikklysmetaforen for å beskrive rekkefølgen av sentrale spørsmål.



Fig 2: Modell for endringsperspektiver i Arealprosjekt SSHF

For å kunne underbygge denne fremgangsmåten, er god dialog med kliniske og tekniske avdelinger en forutsetning. Arealprosjektet har erfart at godt og grundig arbeid mot avdelingene om felles forståelse av beregningsgrunnlaget er en forutsetning. Diskusjoner om nye løsninger ble konstruktive og mer løsningsorienterte når faktagrunnlaget var kjent, enten det gjaldt antall pasienter til behandling, antall rom til disposisjon eller teknisk tilstand for byggene.

I de sammenhenger faktagrunnlag og behovsberegninger ikke ble erkjent av enhetenes ledelse, utfordret dette sykehusets ledelse. Erfaringer har vist at øverste ledere ikke ønsket (eller ville) ta beslutninger som krevde nødvendige endringer og tilpasninger når mostand mot endring ble for stor, selv om nytten for sykehuset som helhet var opplagt.

Arealprosjektet har også erfart at det igangsettes en rekke planleggingsprosesser som ikke blir noe av. Arealprosjektet har kalt disse prosessene for **Tilløp uten hopp** – dvs at det ikke er sammenheng mellom de utredningsoppgaver som sykehusets ledelse ber om og hva som realistisk gjennomførbart. Vi erfarte at slike utredningsprosesser ikke er tenkt godt nok gjennom før det trekkes store ressurser ut av klinikken for planlegging som ikke blir noe av. Tilbakemeldinger fra fagmiljøer og enkeltpersoner var (og er) at mangel på beslutning og gjennomføring av utredninger er demotiverende og går ut over behandlingstilbudet.

Arealprosjektet har satt flere sentrale områder i arealforvaltningen på dagsorden. De aller fleste byggeprosjekt i sykehusene handler om små og mellomstore prosjekt knyttet til eksisterende bygningsmasse. Mer areal handler i de fleste sammenhenger ikke om å bygge nytt, men først og fremst å utnytte arealene bedre. Nyten for sykehuset er færre unødvendige ombygginger, og rett bruk av investeringspenger.