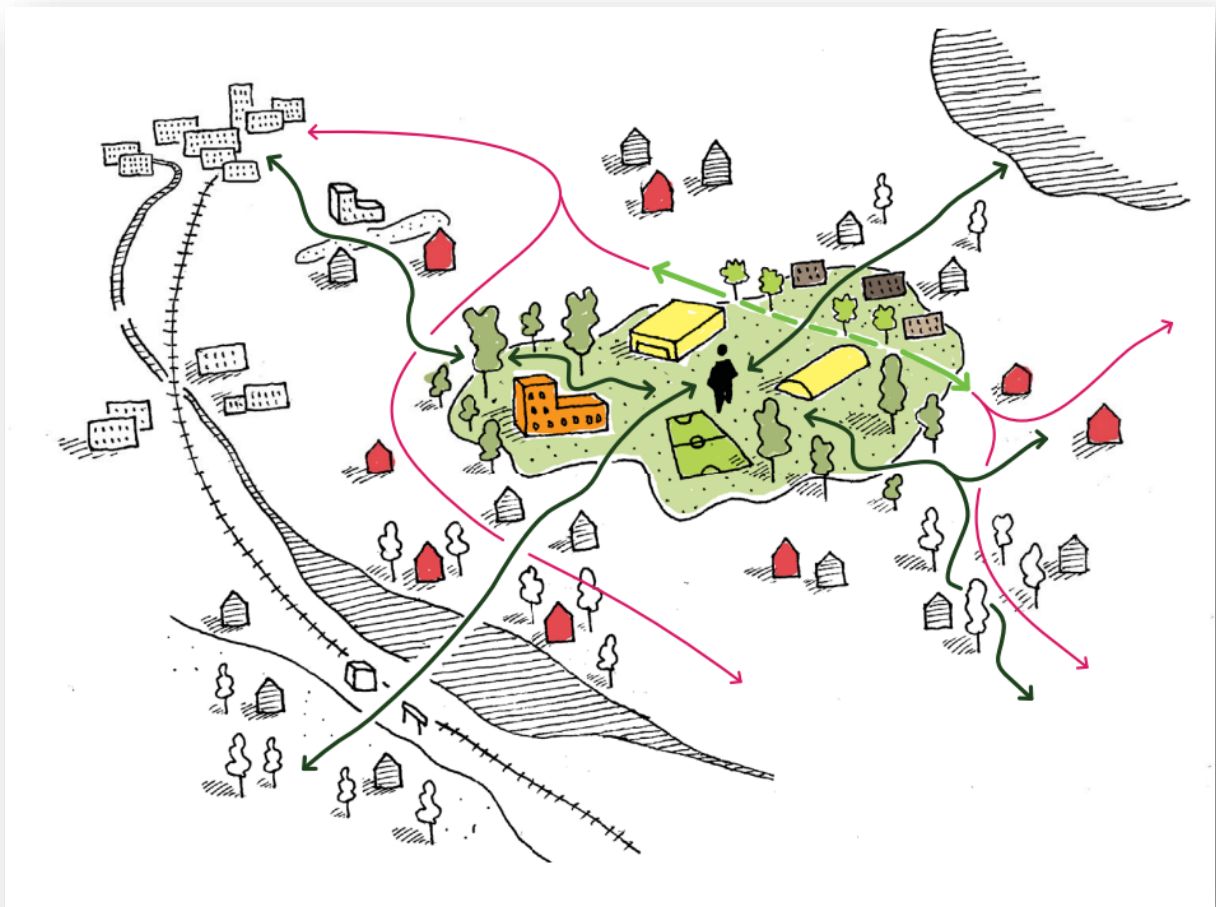




Asker
kommune

Utredningspunkt II: Strategisk eiendomsutvikling av bygg & nybygging/rehabilitering

Grunnlag for Kunnskapsgrunnlag for Temaplan Eiendom –
Rom for livet



Dato:02.01.2023

Innhold

1. Beskrivelse av utredningspunkt	3
1.1. Avgrensninger	6
2. Lover og forskrifter	6
3. Trender og utviklingstrekk og føringer	6
3.1. Grunnlagsdokumentet nye Asker	7
3.2. Andre føringer	9
3.2.1. Incentivordninger.....	9
4. Organisering og kompetanse.....	10
4.1. Dagens status	10
4.2. Utfordringsbildet	10
5. Strategisk eiendomsutvikling av bygg inkl. rehabilitering	11
5.1. Tjenesteområdenes behov	11
5.2. Hvordan kan bygg og uteområder understøtte tjenesteområdenes behov	11
5.2.1. Dagens status	11
5.2.2. Utfordringsbildet.....	13
5.3. LCC og LCA	16
5.3.1. Hva er LCC?	16
5.3.2. Hva er LCA?	17
5.3.3. Dagens status	18
5.3.4. Utfordringsbildet.....	20
5.4. Enhetlig standard	20
5.4.1. Dagens status	20
5.4.2. Utfordringsbildet.....	22
6. Nøkkeltall	23
6.1. Dagens status	23
7. Referanser	25

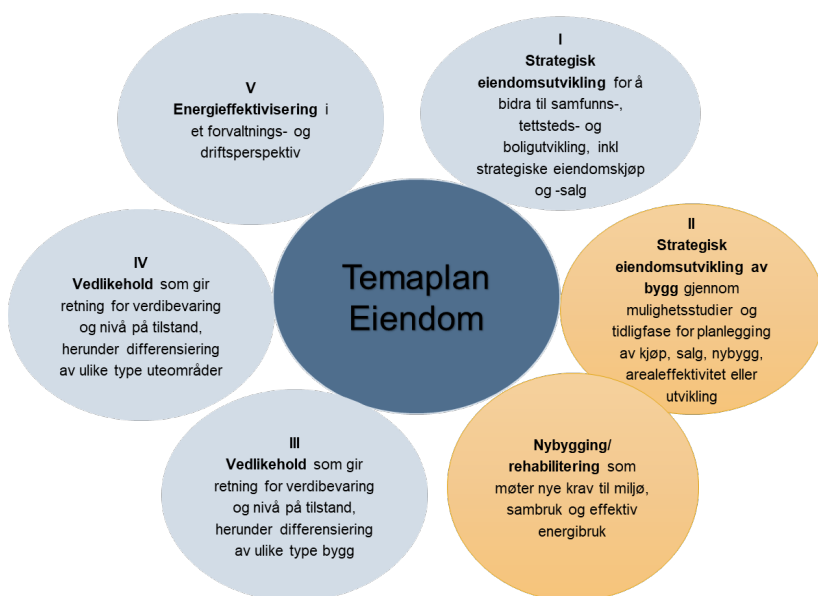
1. Beskrivelse av utredningspunkt

Utredningspunktene;

- «Strategisk eiendomsutvikling av bygg gjennom mulighetsstudier og tidligfase for planlegging av kjøp, salg, nybygg, arealeffektivitet eller utvikling», og
- «Nybygging/rehabilitering som møter nye krav til miljø, sambruk og effektiv energibruk»,

er i dette notatet slått sammen da *Nybygg og rehabilitering* er naturlig å se i sammenheng med *Strategisk eiendomsutvikling*.

Figuren under viser temaene som er utredet fra mandatet for temaplan Eiendom.



Strategisk eiendomsutvikling av bygg gir retning for hvordan kommunen skal tenke strategisk utvikling av eiendom/fysisk infrastruktur¹. I Asker kommune er det flere nivåer for mål og strategier som gir føringer og innspill til strategisk utviklingsplan for bygg. Det «øverste nivået» setter retningslinjer for kommunen gjennom kommuneplanen, videre er det planer/føringer innenfor et tjenesteområde som direkte eller indirekte kan gi føringer gjennom temaplaner eller andre strategiske dokumenter. Neste nivå kan være en strategisk utviklingsplan for et avgrenset område som for eksempel Risenga idrettspark. Under vises de ulike nivåene:

- samlet for kommunen,
- sektorielt for tjenesteområdene,
- et avgrenset område,
- 
- en tomt eller et bygg med uteområder,

¹ Fysisk infrastruktur innebærer her bygg, uteområder og tilhørende faste anlegg

Strategisk eiendomsutvikling av bygg og fysisk infrastruktur utredes gjennom konsept- og tidligfaseutredninger, samt mulighetsstudier. Strategisk planer for bygg og fysisk infrastruktur tar utgangspunkt i brukernes behov i et fremtidsperspektiv og gir retninger for hvordan fysisk infrastruktur skal utvikles, vedlikeholdes og driftes. Se sammenheng og nivåer i figuren under.



Strategisk eiendomsutviklingsplaner er et verktøy for eierne av eiendommene og den langsiktige utviklingen av disse. Eiendomsutviklingsplaner er strategisk dokument og bør revideres når kommunens/virksomhetens mål og strategier revideres, og/eller ved større endringer i samfunnet som påvirker utformingen av område/bygg.

Betydningen av en strategisk eiendomsutviklingsplan

Fordi rom påvirker adferden, vil utformingen av bygg og fysisk infrastruktur legge viktige og betydelige føringer for hvordan brukerne opplever fysiske omgivelser. Arbeidet med en eiendomsutviklingsplan handler derfor i størst mulig grad om å bygge fra innsiden og ut – og kunne oversette kommunens og virksomhetens overordnede mål og visjon til konkrete aktiviteter, opplevelser, relasjoner og arbeidsprosesser. Målet i et fremtidsperspektiv vil være å gjøre visjonen om til «liv og lære».



Kilde: Signal arkitekter

Hva er en eiendomsutviklingsplan?

Målet med eiendomsutviklingsplan er å beskrive hvordan utformingen av bygg, område i et fremtidsperspektiv kan støtte virksomhetens vedtatte mål og strategier, og være i tråd med øvrige relevante krav og føringer. Planen skal danne basis for at fremtidig utvikling av et område, bygg, eiendom og infrastruktur kan legge til rette for virksomhetens tjenester og strategiske mål. Planen fastsetter mål og viser et bredt sett med mulige tiltak og grep som virksomheten kan bruke for å prioritere, konkretisere og planlegge videre hvilke tiltak som skal iverksettes, når det skal skje og på hvilken måte. Beslutning, eventuell utredning, finansiering og gjennomføring av eventuelle tiltak avgjøres gjennom egne prosesser.

Tiltakene beskrives overordnet med størst fokus på hvilket behov de skal dekke, og med tilhørende forslag til hvordan det kan gjennomføres. Samtlige tiltak må utredes, besluttes, detaljeres ytterligere og spesifiseres før igangsetting er aktuelt. Mulige tiltak bør samles i hovedinnsatsområder for å fange opp perspektivbredden som planen skal ivareta og vise hvilke mål og strategier tiltakene understøtter. For hvert hovedområde settes det mål og delmål, og hovedområdene danner videre strukturen for tiltaksbeskrivelsene.

Nye krav til miljø, sambruk og effektiv energibruk for nybygging og rehabilitering blir hensyntatt i strategiske eiendomsplaner gjennom kommunens strategiske dokumenter og andre relevante føringer som må hensyntas når slike planer utarbeides. Slike føringer vil være en del av de totale føringene som er underlag til å sette det totale målbildet for strategiske eiendomsutviklingsplaner.

1.1. Avgrensninger

Prosjekt og utvikling er også ansvarlig for investeringsprosjekt innen anlegg og får oppdrag fra Vann & vannmiljø eller Miljø & samferdsel. Disse prosjektene er ikke inkludert i dette kunnskapsgrunnlaget.

2. Lover og forskrifter

Henviser til lover og forskrifter som beskrevet i overordnet kunnskapsgrunnlag for temaplan Eiendom.

3. Trender og utviklingstrekk og føringer

Det forventes en sterkere fokus på bygg som innsatsfaktor for virksomheten som bruker av bygget. I tillegg vil bærekraftsdimensjonene – miljø, sosial, økonomi – ligge til grunn for utvikling og bruk av kommunal eiendom. Videre forventes det for byggenæringen mer ambisiøse mål og strengere krav til mer bærekraftige løsninger for redusert energiforbruk og klimagassutslipp samt sirkulærøkonomi. Dette oppnås gjennom blant annet en bærekraftig oppgradering av eksisterende bygg og ved bedre og mer effektiv arealbruk og gjennom ombruk av materialer.

Trender og utviklingstrekk endrer seg. For nye prosjekter eller utviklingsplaner for eksisterende eiendom, er det viktig å ha kjennskap til oppdatert kunnskap både som gir føringer for god funksjonalitet og for selve bygget og eiendommen. Kommuneplanen gir innsikt i utviklingstrekk og trender og hvilke fokusområder som er viktig fremover.

Tjenesteområdene har ofte egne temaplaner og andre utredninger, som ser på tjenesteområdets utvikling og fremtidig behov. Prosjektmodellen for byggeprosjekter er under utvikling med mer fokus på tidligfase og bedre behovsavklaringer. Det skal utarbeides alternative løsninger som belyser både prissatte og ikke prissatte effekter og drøfter behovet i et kommune-/samfunnsperspektiv. Bygg og eiendom har lang levetid og livssykluskostnader må være en del av de prissatte effektene. Strammere kommuneøkonomi vil gi tøffere prioriteringer og behov må utfordres. Det må tenkes mer på tvers av sektor som kan gi synergier for tjenesten og for redusert arealbruk.

For nybygg eller rehabiliteringsprosjekter og for strategiske eiendomsutviklingsplaner er det under listet opp en oversikt hvor trender og utviklingstrekk kan innhentes:

Nivå	Hva	Beskrivelse og eksempler
Nasjonalt og regionalt	Statlige dokumenter	Nasjonale føringene gis i hovedsak gjennom lover og forskrifter, men også offentlige utredninger (NOU'er) og stortingsmeldinger vil kunne ha betydning. Eks <i>Perspektivmeldingen</i> drøfter viktige utfordringer for norsk økonomi, for offentlige finanser og for videreføring av de norske velferdsordningene i et langsiktig perspektiv.
	Statlige tilskuddsordninger	Fra nasjonalt hold gis det også føringer i form av økonomisk styring og ulike insitamentsordninger. Det skjer dels ved frie og øremerkede inntekter/midler kommuner tildeles gjennom statsbudsjettet, og dels gjennom ulike støtteordninger; eksempelvis spillemidler for idrett og kulturanlegg, Husbankens tilskuddsordninger eller støtte til miljøprosjekter fra ENOVA.
	Statistisk sentralbyrå (SSB)	SSB fører offisiell statistikk, samt gjør befolkningsframskrivninger
	Fylkeskommune	Har oppgaver blant annet innen regional utvikling og planlegging, kultur, samferdsel og folkehelsearbeid
Asker kommune	Trendanalyser	Utarbeide egne trendanalyser eller innhente kunnskap fra samarbeidspartnere og konsulenter.
	Kommuneplan	Kommuneplanens samfunnsdel har et 10 års perspektiv og viser hvordan kommunen skal utvikle tjenestene, legge til rette for samfunnsutvikling og løse oppgavene best mulig. Planen tar stilling til langsiktige utfordringer, og fastsetter mål og strategier for kommunen og er grunnlaget for sektorenes planer og virksomhet.
	Temaplaner og utredninger fra tjenesteområdene	Temaplaner er kommunens strategiske plan om et spesifikt tema. Temaplaner har gjerne et 12-årsperspektiv, og revideres hvert fjerde år.
	Politisk vedtatte føringer	
	<i>Enhetlige standarder</i>	<i>Se kapittel 5.4</i>
Andre føringer og analyser	Internasjonale	Finne gode eksempler på beste praksis og neste praksis nasjonalt og internasjonalt

3.1. Grunnlagsdokumentet nye Asker

I Grunnlagsdokumentet som ble utarbeidet før kommunesammenslåingen i 2020 ble det i punkt 8.1.2 (*Føringer for nye Asker med bakgrunn i intensjonsavtalen*) bl.a. påpekt at

Føringer for eiendomsfunksjonen i nye Asker baserer seg på intensjonsavtalen med følgende grunnleggende prinsipper:

- *Nærhet og tilgjengelighet til tjenestene*
- *Medborgerskap og samskaping*
- *Forebygging og tidlig innsats*
- *God helhet og samhandling*
- *God kvalitet*
- *Nødvendig kompetanse*

I det følgende angis noen hovedtrekk med hensyn til hvordan disse prinsippene vil få betydning for tjenesteområdet Eiendom.

Nærhet og tilgjengelighet til tjenestene

En viktig funksjon for Eiendom er å skaffe til veie fysiske lokaler hvor det skal ytes kommunal tjenesteproduksjon. Prinsippet om nærhet og tilgjengelighet til tjenestene vil slik sett kunne få direkte betydning for tjenesteområdet Eiendom, og for eksempel kunne innebære at det må gjøres tilpasninger i eksisterende eiendomsmasse. Samtidig må det tas stilling til om lokaler også skal leies inn fra eksterne.

Medborgerskap og samskaping

Medborgerskap og samskaping er svært aktuelt ved tidligfase-planlegging av kommunale formålsbygg. Innbyggerne blir i dag involvert og tatt med på råd i brukergrupper når nye investeringsprosjekter skal gjennomføres. Det er også en målsetning at kommunale bygg skal ha utstrakt sambruk, og frivilligheten er en viktig bruker av skoler på ettermiddag- og kveldstid.

Selve oppføring av nye bygg og etterfølgende forvaltning, drift, og vedlikehold av eksisterende bygningsmasse, utføres av profesjonelle fagfolk.

Forebygging og tidlig innsats

For offentlig sektor generelt foreligger det et betydelig vedlikeholdsetterslep. Både eiendomslaglig og politisk er det en målsetning å utføre tilstrekkelig verdibevarende vedlikehold. Dette er i praksis det samme som å utøve forebygging og tidlig innsats på tjenesteområdet Eiendom. Over tid vil det være mest gunstig økonomisk å utføre verdibevarende vedlikehold, i stedet for etterfølgende oppgradering/rehabilitering.

God helhet og samhandling

En av hovedoppgavene for tjenesteområdet Eiendom er å sørge for funksjonelle og kostnadseffektive lokaler for de øvrige tjenesteområdene. En viktig oppgave blir derfor å bidra med fysiske arealer som legger til rette for god helhet og samhandling mellom de ulike tjenesteområdene.

God kvalitet

Som for andre tjenesteområder, er det viktig at tjenester som er knyttet til Eiendom utføres med god kvalitet. Et viktig tema for eiendom er avveiningen mellom investeringskostnad og etterfølgende kostnader til for eksempel vedlikehold. Generelt vil det å investere i bygg med riktig kvalitet gi lavere vedlikeholdskostnad, for eksempel ved å velge vedlikeholdsfrie materialer. Livsløpskostnader (LCC) er summen av investeringskostnad og alle kostnader til forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling i bruksfasen av et bygg eller anlegg, fratrullet restverdi ved avhending. Alle offentlige byggeiere og byggherrer er pålagt å vurdere LCC i forbindelse med anskaffelser.

Videre ble det i grunnlagsdokumentet, punkt 8.4.1 (*Effektiv arealutnyttelse av egne bygg*) slått fast at et satsingsområde for den nye kommunen skal være Effektiv arealutnyttelse av egne bygg.

Etter sammenslåingen vil nye Asker kommune, eie mer enn 500.000 kvm. BTA for formålsbyggene. Maksimal utnyttelse av eiendomsmassen som beholdes, med realistiske måltall for antall brukere pr. kvadratmeter, er et viktig virkemiddel for kostnadseffektiv drift. Satsing på maksimal utnyttelse kan redusere behovet for nye

investeringsprosjekter og utbygging, eller midlertidige tiltak som for eksempel moduler.

[Sitat s 110 i Grunnlagsdokumentet]

En viktig strategi for å oppnå effektiv arealutnyttelse er å *Tilrettelegge for sambruk og økt utnyttelse av egnede formålsbygg utenfor byggenes normale åpningstider.*

3.2. Andre føringer

3.2.1. Incentivordninger

Det finnes flere ulike incentivordninger. Den viktigste for investeringsprosjekter er investeringstilskuddet til Husbanken, som skal stimulere kommunene til å fornye og øke tilbudet av plasser i sykehjem og omsorgsboliger, for personer med behov for heldøgns helse- og omsorgstjenester.

For 2022 er de maksimale tilskuddssatsene i pressområder som følger: (Husbanken, 2022).

- Omsorgsboliger uten lokalt produksjonskjøkken: 1 770 000 NOK per bolig
- Sykehjem/institusjoner uten lokalt produksjonskjøkken: 2 164 000 NOK per plass
- Dersom prosjektet inkluderer tilfredsstillende lokalt produksjonskjøkken, øker satsene noe.

Beløpene som gis er derfor betydelige sammenliknet med anleggskostnadene, men forholdsvis små i forhold til driften i byggene. Tilskuddene og de krav som Husbanken setter for dem, må vurderes opp mot kostnadene for en effektiv drift. Denne tilskuddsordningen er foreslått avviklet i statsbudsjettet for 2023, og status på ordningen er usikker for fremtiden.

Tilskuddet forutsetter at prinsippene om normalisering og integrering ivaretas ved lokalisering og planlegging av boenhetene. Dette vil derfor legge føringer for kommunen, bl.a. i forhold til at boenhetene ikke skal ha institusjonsliknende preg, at beboerne ikke bør være for mange og at ulike brukergrupper ikke må bli samlokalisert på en uheldig måte.

For idrettsanlegg og idrettsbygg er spillemiddel-ordningen sentral. I tillegg kan den generelle ordningen om at kommuner gis merverdiavgifts-kompensasjon for kjøp av varer og tjenester nevnes. Formålet med ordningen er å hindre konkurransevridninger.

4. Organisering og kompetanse

4.1. Dagens status

Rapport fra forvaltningsrevisjonen av investeringsprosjekt fra 2022 konkluderte med at

Videre viser forvaltningsrevisjonen at Prosjekt og utvikling i Asker kommune har sikret en hensiktsmessig organisering med tanke på å sikre god planlegging, gjennomføring og styring av investeringsprosjekter, med nødvendig kompetanse og kapasitet til gjennomføring av prosjekter, samt tilgang på de systemer, rutiner og verktøy kommunen behøver for å sikre at investeringsprosjekter blir gjennomført på en planmessig og systematisk måte. Revisjonen har ikke identifisert mangler eller utfordringer knyttet til kommunens overordnede organisering av arbeidet med investeringsprosjekter.

Erfaringer og tilbakemeldinger fra denne og andre revisjoner har vist at for å sikre god gjennomføring av investeringsprosjekt i henhold til Asker kommunes prosesser, er det viktig å opprettholde et sterkt miljø for prosjektledelse i kommunen. Strategien bør fortsatt være å basere seg på egne ansatte prosjektledere i størst mulig grad. Bruken av innleide prosjektledere bør begrenses til å ta topper.

Etter kommunesammeslåingen har Prosjekt og utvikling (PRU) hatt for få ressurser til å håndtere de tidligste fasene av et investeringsprosjekt, men er nå i ferd med å bemanne opp.

Samarbeidet mellom PRU og Eiendom ble forbedret etter Eiendom etablerte en egen stilling for prosjektkoordinator. Denne rollen bidrar til at krav til drift og vedlikehold ivaretas i investeringsprosjektet og at overføringen av et bygg til forvaltningsorganisasjonen blir så effektiv som mulig. Det er imidlertid sårbart at denne omfattende rollen dekkes av kun en person.

4.2. Utfordringsbildet

Vi opererer i et stramt arbeidsmarked og det er identifisert som en risiko at vi kan miste gode ansatte og ha problemer med å ansette nye fordi vi ikke kan tilby konkurransedyktige vilkår (lønn og goder).

I dag utføres oppgaver i prosjektmodellen for bygg i følgende avdelinger i kommunen:

Enheter	Hva utføres
Prosjekt og Utvikling	Tidligfase/mulighetsstudier, byggherre større enn 10 mill NOK (tommelfingerregel)
Samfunnsutvikling	Mulighetsstudier, samarbeid privat/offentlig virksomhet
Strategi og Utredning	Mulighetsstudier, samarbeid privat/offentlig virksomhet
Eiendom	Byggherre på prosjekter opp til 10 mill NOK

Det er litt uklare kriterier for når et oppdrag skal styres som et prosjekt hos PRU og når Eiendom eller Strategi & utredning bør ha ansvaret selv. Det er behov for en bedre samlet totaloversikt og bedre samkjøring av alle investeringsprosjekter.

Strategisk kjøp og salg av eiendom utføres i dag av Eiendom. For å få en god forståelse for kommunes fremtidige arealbehov vil det være hensiktsmessig at Prosjekt og Utvikling og Samfunnsutvikling spiller inn behov der det ikke er utarbeidet strategiske utviklingsplaner.

Det er behov kompetanse innen Eiendom når det kreves vedlikehold av f.eks. grønne tak eller blomsterenger. Mangelfullt vedlikehold kan i verste tilfelle føre til at hele investeringen uteområdet går tapt.

5. Strategisk eiendomsutvikling av bygg inkl. rehabilitering

5.1. Tjenesteområdenes behov

Hvert tjenesteområde har ansvar for å oppfylle sine pålagte tjenester. Strategi og utredning bistår tjenesteområdet med analyse av behov og løsninger. Tjenesteområdene spiller inn konkretet behov til investeringer i HP.

En post er HP er å betrakte som en bestilling til PRU om å starte et prosjekt og begynne med utredninger.

5.2. Hvordan kan bygg og uteområder understøtte tjenesteområdenes behov

Arealbehov kan dekkes gjennom:

- Benytte eksisterende bygg og uteområder, eller
- Starte et investeringsprosjekt (rehabilitering eller nybygg)

Byggets egnethet kan deles inn i:

- Funksjonell standard: Sier noe om hvor godt egnet bygg og uteområder bidrar til å oppfylle virksomhetens/tjenesteområdets mål og strategier.
- Teknisk standard

5.2.1. Dagens status

Strategiske utviklingsplaner

Det er utarbeidet flere mulighetsstudier som inkluderer varierende grad av strategiske utviklingsplaner. Men det er ikke en fastlagt rutine for når kommunen skal utarbeide strategiske eiendomsplaner for områder eller bygg.

Eksisterende bygg og uteområder

Det utføres i liten grad systematiske gjennomganger for å avdekke om eksisterende bygg og uteområder har god **funksjonell standard** i henhold til brukernes behov, også sett i et fremtidsperspektiv. Mindre endringer i fysisk infrastruktur oppstår når en bruker melder inn et behov.

Ved hjelp av verktøyet multiMap, utviklet av Multiconsult, er det våren 2022 gjennomført en overordnet kartlegging av **teknisk standard** for kommunens eksisterende bygningsmasse. For kommunale boliger er det planlagt kartlegging med samme verktøy senere i år. I tillegg er det kartlagt tilpasningsdyktighet og funksjonell egnethet, som sammen sier noe om hvor

levedyktig et bygg er. Resultater fra kartlegging av teknisk tilstand, tilpasningsdyktighet og funksjonell egnethet er et godt underlag for videre arbeid med porteføljen både for strategiske, taktiske og operative oppgaver. Dette presenteres i kunnskapsgrunnlaget for utredningspunktet Vedlikehold som gir retning for verdibevaring og nivå på tilstand, herunder differensiering av ulike type bygg.

Investeringsprosjekt (rehabilitering eller nybygg)

Det er etablert gode prosesser for investeringsprosjekt for bygg i kvalitetssystemet (Simpli) som omfatter hvordan vi gjennomfører mulighetsstudier.

I mulighetsstudiet skal flere alternative løsninger analyseres, evalueres og dokumenteres.

Denne fasen danner grunnlag for beslutning av hvilket konsept som skal velges, og hvilke rammebetingelser som skal følge til neste prosjektfase. I denne fasen er brukermedvirkning spesielt viktig.

Mulighetsstudiet skal basere seg på

- Handlingsprogram
- Vedtak fra Rådmann (eventuelt politisk nivå)
- Enhetlige standarder (ink. FDVU begrunnede krav)
- Mandatet

Prosjektleder for tidligfase utarbeider et styringsdokument basert på egen mal. Dette dokumentet definerer omfanget for prosjektet, og revideres ved behov. Styringsdokumentet signeres av direktør for brukerområdet og direktør for Samfunnstjenester og fungerer således som en kontrakt på hva som skal utvikles og gjøres.

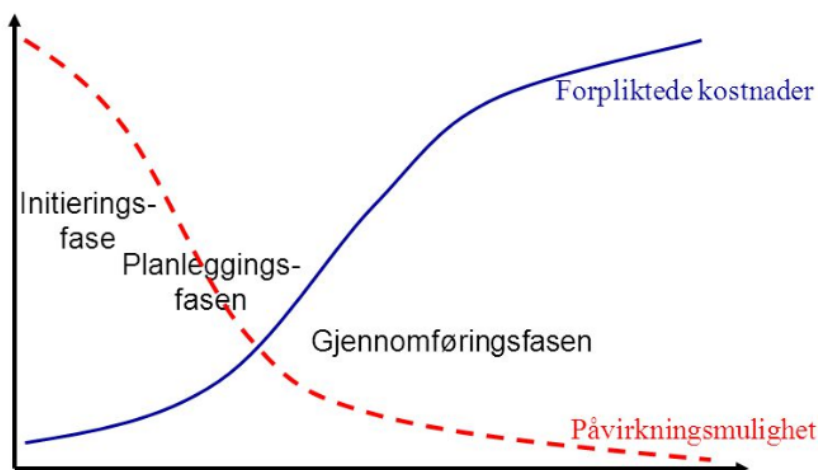
Rapport fra forvaltningsrevisjonen av investeringsprosjekt fra 2022 konkluderte med at

Forvaltningsrevisjonen viser at Asker kommune gjennom sitt kvalitetssystem Simpli har utarbeidet en helhetlig modell for gjennomføring av investeringsprosjekter, som i stor grad er i samsvar med anerkjente prinsipper for prosjektstyring og god praksis for internkontroll, og som etter revisjonens vurdering legger til rette for en effektiv og kvalitetsmessig god styring av de prosjekter som gjennomføres.

Kvalitetssystemet omfatter skriftlige prosessbeskrivelser, rutiner og maler for sentrale aktiviteter og oppgaver i ulike faser av investeringsprosjektene (initiering, planlegging og gjennomføring), herunder for rolle- og ansvarsdeling, utarbeidelse og kvalitetssikring av beslutningsgrunnlag for valg av prosjekt, estimering og styring av kostnader og fremdrift, definering av mål, gjennomføring av risikovurderinger, sikring av bruker- og politikermedvirkning, kontrahering og kontraktsoppfølging, oppfølging og håndtering av endringsmeldinger.

Tidlig involvering

Generelt er det viktig med tidlig planlegging og involvering av interessenter da påvirkningsmulighet er størst i de tidlige fasene av prosjektet, mens kostnader for evt. endringer blir større etter som prosjektet utvikler seg. Og etter at spaden er satt i jorda vil kostnadene for endringer ofte være store og påvirkningsmulighetene dermed i praksis minimale.



5.2.2.Utfordringsbildet

Ved å utvikle strategiske utviklingsplaner kan kommunen oppnå

- bedre utnyttelse av arealer og
- bedre synergier i driften av ulike tjenesteområder eller virksomheter.

Eksisterende bygg og uteområder

Det er uklart om hvem i kommunen som har eller burde ha eierskap til å se brukerens totale arealbehov i et strategisk fremtidsperspektiv.

Funksjonell egnethet er en del av dagens kartlegging av byggenes tilstandsgrad. Det er behov for å mer systematisk gjennomgang av hvorvidt eksisterende bygg og uteområder har god funksjonell standard i henhold til brukernes fremtidige behov, samt at arealene bidrar til at tjenesteområdene når sine mål og strategier. En slik gjennomgang vil kunne bidra til bedre tilpassede bygg og uteområder og bedre utnyttelse av arealer.

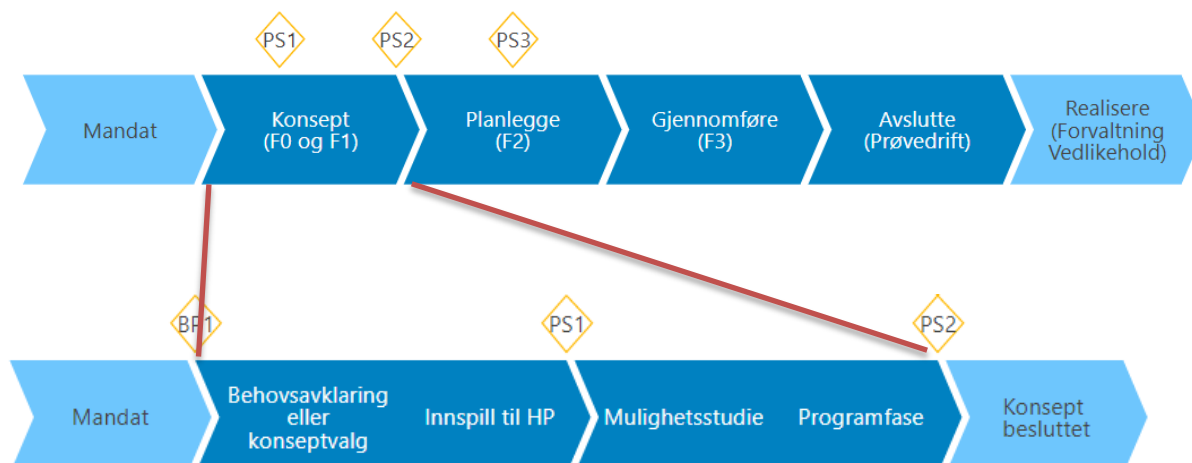
Investeringsprosjekt (rehabilitering eller nybygg)

Investeringsprosjekter har per i dag ikke systematiske prosesser med tilhørende rutiner for behovsavklaring/konseptvalg. I en tidligfase vil det være behov for mer aktiv deltagelse fra PRU og Eiendom. PRU har startet opp arbeidet med å innføre behovsavklaring/konseptvalg som et nytt trinn i prosjektmodellen.

I konseptfasen skal behov og mulighetsrommet utforskes og utfordres før endelig beslutning om konsept vedtas. Dette vil kunne utvikle mer kostnadseffektive og arealoptimaliserte løsninger.

Konseptfasen vil bestå av

- Behovsavklaring eller konseptvalg (denne del-prosessen er under utvikling)
- Innspill til Handlingsprogrammet
- Mulighetsstudie
- Programfase



I denne fasen skal man bli enige om **mål** basert på (det egentlige) **behovet** og PRU skal utforske **mulighetsrommet** før endelig beslutning om konsept vedtas.

Det er definert 3 tidspunkt der prosjektet skal presenteres for politisk beslutning

- PS1: Innspill til Handlingsprogram skal presenteres som en politisk sak før investeringsprosjektet legges inn i handlingsprogrammet (HP).
- PS2: Resultater fra mulighetsstudiet og programfasen skal presenteres politisk nivå for beslutning om prosjektet skal gjennomføres.
- PS3: Dersom antatt entreprisekost (inkl. mva) overstiger 20 millioner NOK skal det som hovedregel fremmes sak for politisk behandling.

Med konsept menes hvilken konseptuell løsning man velger for å løse et problem eller dekke et samfunnsbehov. I arbeidet med konseptvalg skal det gjøres en alternativanalyse som redegjør for et ønsket alternativ vs et null-alternativ og (minst) et nedskalert alternativ.



Omfanget på en behovsavklaring eller konseptvalg avhenger av antatt investeringskostnad for prosjektet hvor det foreslås at

- For bygg-prosjekt under 300 mill NOK (inkl. mva) skal det gjøres en enkel behovsavklaring basert på egen mal.
- For bygg-prosjekt over 300 mill NOK (inkl. mva) skal det gjøres en grundig vurdering av konseptvalg basert på egen mal.
Hvis behovsavklaringen for et mindre prosjekt avdekker at det er rom for alternative løsninger mht konsept skal det likevel gjennomføres en vurdering av konseptvalg.

Behovsavklaring eller konseptvalg bør påbegynnes før innspill til HP, men vil som regel ferdigstilles etter at prosjektet første gang er vedtatt i handlingsprogrammet.

Avsetning av tilstrekkelig midler til forvaltning og vedlikehold

Det er et paradoks at rehabilitering og ombruk vil føre til at vedlikeholds- og utviklingskostnadene for et bygg vil øke. Til en viss grad flytter man kostnader fra investeringsbudsjett til vedlikeholdsbudsjett, og dette er det viktig å synliggjøre når man vurderer alternative løsninger og budsjetterer for vedlikehold.

Utendørsareal:

Det settes ikke av tilstrekkelig midler til vedlikehold av utendørsareal.

Vedlikehold av f.eks. grønne tak eller blomsterenger er relativt kostnadskrevende og det er ofte ikke budsjettert med ekstra midler. Mangelfullt vedlikehold kan i verste tilfelle føre til at hele investeringen i uteområdet går tapt.

5.3. LCC og LCA

5.3.1. Hva er LCC?

DFØ² beskriver LCC slik (DFØ (Anskaffelser.no), 2022) :

Alle offentlige byggeiere og byggherrer er pålagt å vurdere Livssyklus kostnader (LCC) ved anskaffelser. (LCC) er summen av investeringskostnad og alle kostnader til forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling i bruksfasen av et bygg eller anlegg, fratrukket restverdi ved avhending.

Definisjon og omfang:

*LCC kommer av engelsk **Life Cycle Cost**, på norsk **livssyklus kostnad**. LCC-beregninger av et bygg- eller anleggsprosjekt, ser på kostnader for oppføring, såkalte investerings- eller kapitalkostnader, og årlige kostnader i driftsperioden inkludert vedlikehold, også kalt FDVU-kostnader. Summen av kapital- og FDVU-kostnader per år, gir årskostnaden for bygget eller anlegget.*

Det er vanlig å foreta LCC-beregninger sent i detaljprosjektering og i løpet av byggeperioden for å sette opp drift- og vedlikeholdsbudsjett.

LCC-beregninger gjennom byggeprosjektet:

En mer profesjonell bruk av LCC innebærer å foreta LCC-beregninger gjennom hele byggeprosjektet for å vurdere tekniske og bygningsmessige valg og hvilke konsekvenser dette får for årskostnadene i driftsfasen. Eksempelvis kan du analysere kostnader til drift og vedlikehold av ulike fasadeløsninger opp mot hverandre. Slike beregninger gjøres gjennom hele byggeprosjektet, fra tidligfase til utførelsesfase. Kalkylene er grove i tidligfase, og inneholder gjerne flere detaljer senere i prosjektet. Slik kan man vurdere kostnadsmessige konsekvenser av de ulike valgene, i tråd med kravene i både anskaffelsesregelverket og teknisk forskrift.

Det er laget en standard for å beregne livssyklus kostnader: NS 3454 Livssyklus kostnader for bygninger.

Hva består livssyklus kostnader av?

Livssyklus kostnader beregnes som årskostnad. Dette er summen per år for å eie, drifte og utvikle et bygg eller et anlegg. Årskostnad består av:

- **Kapitalkostnad:** Alle byggeprosjekter medfører økonomiske investeringer, dette kalles investeringskostnader eller kapitalkostnader. For en privatperson vil kapitalkostnader innebære årlige kostnader for tilbakebetaling av et lån i form av avdrag og renter. En offentlig byggherre tar som regel ikke opp lån for et byggeprosjekt. Dette går over bevilgningsbudsjetter. Man regner likevel kapitalkostnad som årlig reduksjon i verdien av bygget eller anlegget som skal bygges. Med andre ord kostnaden byggherren ville hatt dersom man skulle tatt opp et lån og betalt avdrag og renter på dette.

² DFØ: Direktoratet for Forvaltning og Økonomistyring

- **FDV-kostnad:** Årskostnader til forvaltning, drift og vedlikehold. Her regnes en fast sum per år, vanligvis bør man regne et sted mellom 600-800 kr per m².
- **Utviklingskostnad:** I løpet av et bygg eller anleggs levetid vil man måtte gjøre utskiftninger og oppgraderinger, såkalt utvikling. Fastsetting av utviklingskostnader innebærer å beregne en nåverdi av utskiftningskostnadene som så settes inn som en fast årlig sum.

Nåverdi:

Nåverdi er en metode for å beregne hvor mye en fremtidig utskiftning eller oppgradering vil koste og dermed kunne sette av et årlig beløp for å dekke denne fremtidige utgiften.

Nåverdi tar hensyn til kostnad for utskiftning i dagens penger, økning av denne kostnaden pga realrente, samt levetiden på det som beregnes, eksempelvis et bygg eller en bygningsdel.

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring har også laget en veileder som er tilgjengelig på [Anskaffelser.no](https://anskaffelser.no): NS 3454 Livssyklus kostnader for bygg ([NS 3454 Livssyklus kostnader for bygg](https://anskaffelser.no/NS-3454-Livssyklus-kostnader-for-bygg) | [Anskaffelser.no](https://anskaffelser.no)).

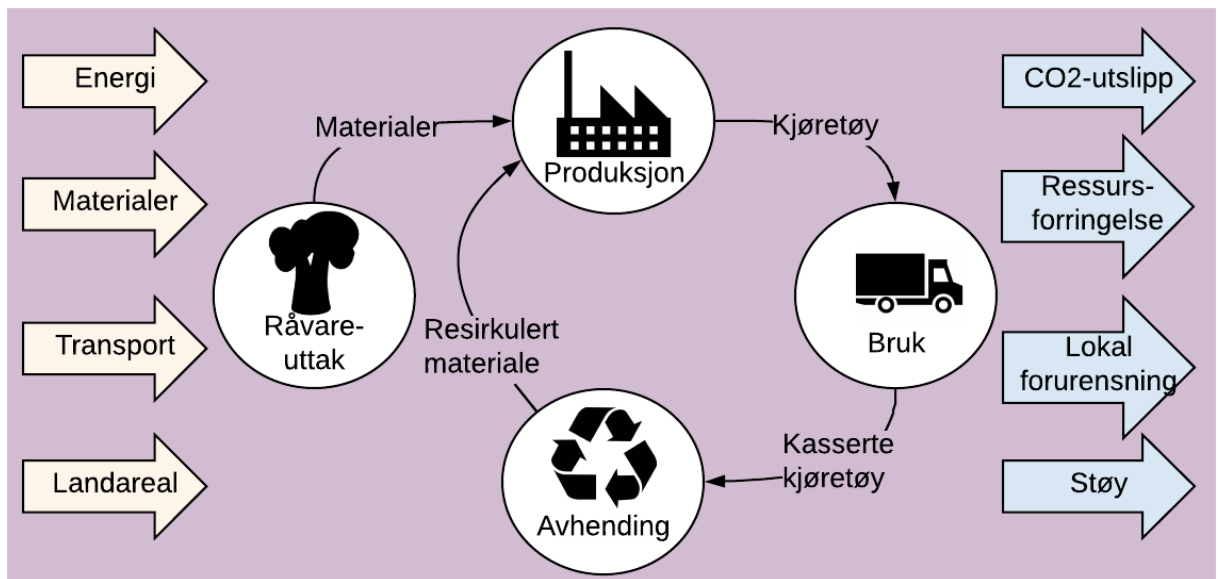
5.3.2. Hva er LCA?

DFØ³ beskriver LCA slik (DFØ (Anskaffelser.no), 2021):

LCA, en forkortelse av Life Cycle Analysis, er en strukturert vitenskapelig metode for å beregne miljøbelastningen av produkter og tjenester. Metoden er internasjonalt standardisert i ISO 14040 og ISO 14044.

Med LCA kan du evaluere inngangsfaktorer som for eksempel energi, utgangsfaktorer som for eksempel klimagassutslipp og de potensielle miljøpåvirkningene (som global oppvarming) for et produkt eller en tjeneste gjennom hele dets livssyklus.

³ DFØ: Direktoratet for Forvaltning og Økonomistyring



LCA kan vise hvilke miljøpåvirkninger som er størst, hva som er kilden til disse, og hvilken levetidsfase som er viktigst i forhold til ulike miljøbelastninger.

Resultatene av LCA-analysen kan gi informasjon om hva som er relevante miljøbelastninger å stille krav til i en anskaffelse. LCA innebærer ingen kostnadsberegninger.

Når det kommer til miljødokumentasjon, så legges et LCA-perspektiv til grunn ved at alle livssyklusfasene inkluderes i utforming av krav og kriterier i en type I merkeordning.

En Environmental Product Declaration (EPD) lages på grunnlag av en LCA, og kan dokumentere miljøprestasjonen til blant annet byggevarer og møbler.

5.3.3. Dagens status

LCC som grunnlag for valg alternativer / Løsninger:

LCC-forum, beskriver hva en bør ha fokus på for å oppnå god LCC slik (LCC forum, u.d.):

For å oppnå god livsløpsøkonomi er det først og fremst viktig å vite hva som er driverne for livssyklus kostnadene og hvordan disse eventuelt kan påvirkes. Videre må en sikre at beslutningstakerne gis et best mulig grunnlag for å kunne ta kvalifiserte valg, på et tidspunkt der beslutningen fortsatt kan påvirke konsekvensene for LCC.

Det er i tidligfase man har størst påvirkning på LCC, og LCC-analyser har størst verdi når de brukes som beslutningsgrunnlag. Det er også i tidligfase LCC-analyser er enklest å gjennomføre, og nytteverdien er ofte stor sett i lys av ressursinnsatsen.

LCC som grunnlag for beregning av fremtidige kostnader for forvaltning, drift og vedlikehold

LCC-beregninger gjort på et ferdig bygget bygg gir også et godt beslutningsgrunnlag for å beregne behov for avsetninger til forvaltning, drift og vedlikehold av bygget i løpet av dets levetid.

I investeringsprosjekter i Asker kommune gjøres det livsløpsvurderinger men det er ikke noen veldefinert prosess for bruk av LCC- og LCA-analyser i de forskjellige fasene av et prosjekt.

Det har vært gjort forsøk med å inkludere LCC-beregninger som en del av tildelingskriteriet ved valg av entreprenør. Vi erfarte at fordi det ikke er noen godt nok definerte standarder, ble det umulig å bruke entreprenørens LCC-beregninger til å sammenligne kvaliteten på tilbudene.

Elementer av LCA-beregninger gjøres i investeringsprosjektene. LCA brukes ofte i vurdering av energiløsninger, men også til å vurdere valg av materialer eller løsninger.

PRU og Eiendom har nå startet et arbeid med å definere prosesser for bruk av LCC og LCA. Vi ser på 2 hovedområder:

1. LCC og LCA som grunnlag for valg alternativer /løsninger:
 - Første overordnede vurderinger skal gjøres i Konseptfasen
 - Skal brukes som grunnlag for «samfunnsøkonomisk analyse»
 - Må se på overordnede parameter (areal & tomtevalg), og ikke like detaljert som seinere LCC- og LCA-beregninger
 - Input til politisk sak nr 2 (etter programfasen)
 - Nye LCC- og LCA-beregning i forprosjekt-fasen
 - Skal brukes til å vurdere ulike løsninger opp mot hverandre. alternative energiforsyningsløsninger, materialvalg mm
 - Input til politisk sak nr 3 (etter forprosjekt og før kontrahering av entreprenør)
2. LCC beregninger bør være input til avsetninger til drift
 - LCC-tall fra ferdig bygg (som bygget)
 - Skal brukes som grunnlag for å tildele driftsmidler

5.3.4. Utfordringsbildet

Asker kommune må ha et bevisst forhold til hva vi ønsker å oppnå og hvilke forutsetninger som skal legges til grunn når vi ber om LCC- eller LCA- beregninger. Det er et behov for å definere hensikten med beregningene og hvordan disse skal brukes i de ulike fasene av et investeringsprosjekt.

Dersom kommunen skal få noen gevinst av å gjøre LCC- eller LCA-beregninger i de forskjellige fasene må PRU og Eiendom også ha ressurser med kompetanse på LCC/LCA. Dette er et teknisk komplisert fagområde som krever et kompetanseløft i form av økt bestiller- og brukerkompetanse. Uten egen kompetanse risikerer kommunen i beste fall å betale for å få beregninger vi ikke greier å nyttiggjøre oss, og i verste fall å få data som brukes feil og dermed beslutninger på feil grunnlag.

Program for beregning av LCC eller LCA benytter erfaringstall for å kalkulere kostnader fordelt på poster beskrevet i Norsk Standard NS 3454:2013: Standard for livssyklus-kostnader for byggverk. Asker kommune konterer i dag ikke sine kostnader i henhold til denne kontoplanen. Bedre kunnskap om reelle kostnader i henhold til kontoplan vil kunne være nyttig input til kontinuerlig forbedring av beregningsmodellene ved å tilpasse disse til kostnadsnivået i Asker kommune. Det er imidlertid ikke klart om det gir tilstrekkelig kost-nytte verdi å kontere kostnader for drift, vedlikehold og utvikling i henhold til denne kontoplanen framfor å benytte seg av allmenne erfaringstall. Dette bør vurderes.

5.4. Enhetlig standard

5.4.1. Dagens status

Den overordnede målsetningen er at formålsbyggene i Asker kommune skal være fremtidsrettede bygg som gir optimale forutsetninger for god tjenesteutøvelse og ivaretar de definerte behovene til Askers befolkning i dag og i framtiden.

For å sikre en nøktern, men god nok standard for kommunens formålsbygg, vedtok formannskapet i gamle Asker den 30. august 2016 at det skal utvikles enhetlige standarder for kommunens formålsbygg (skoler, barnehager, sykehjem, omsorgsboliger og boliger). Dette gjelder både bygningsmessig kvalitet, arealeffektivitet og rom- og funksjonsprogram. Dette er viktig for å sikre at innbyggerne tilbys lik kvalitet, og ikke minst at planleggings- og gjennomføringsfasen effektiviseres. Arbeidet med disse standardene var på det tidspunktet et nybrottsarbeid som bl.a. NKF (Norsk Kommunalteknisk Forening) har latt seg inspirere av.

I Grunnlagsdokumentet som ble utarbeidet før kommunesammenslåingen i 2020 ble det i punkt 8.4.3 Enhetlige standarder for den kommunale eiendomsmassen, verifisert at dette arbeidet skulle videreføres i ny kommune. Det står videre at vi skal bygge alle fremtidige bygg med utgangspunkt i enhetlig standard.

Følgende dokumenter er utviklet og i bruk:

- Standard Rom- og funksjonsprogram for skoleanlegg - Ungdomsskole
Utviklet og politisk vedtatt i 2017
(gjelder 6 parallell ungdomsskole)
- Standard rom- og funksjonsprogram for barnehager
Utviklet og politisk vedtatt i 2020
- Standard tekniske og FDV-begrunnede krav
Utviklet i 2017 og revidert i 2019

Det ligger som føring at standarddokumentene ved behov skal bli oppdatert for å ivareta lovendringer, endringer i kommunens premisser (temaplaner, strategier, politiske saker etc.) samt utvikling i eiendomsbransjen.

Enhetlig standard er kravdokument til prosjektering og eventuelle avvik fra Rom- og funksjonsprogram behandles politisk. (I politisk sak 2 skal resultater fra mulighetsstudiet og programfasen presenteres for beslutning om prosjektet skal gjennomføres.)

Videreutvikling og vedlikehold av enhetlig standard

Standard rom- og funksjonsprogram for barneskoler ble presentert som sak i for oppvekstutvalget i juni 2020 (saksnr 20/03503-1). Saken ble vedtatt utsatt og deretter trukket fra sakskartet til de øvrige utvalgene. Arbeidet med Standard rom- og funksjonsprogram for barneskoleanlegg er lagt på is inntil videre.

I henhold til Handlingsprogrammet for 2022-2025 skal en enhetlig standard for omsorgsboliger ferdigstilles i 2022. Arbeidet er ikke prioritert og er ikke igangsatt.

En arbeidsgruppe jobber nå med å oppdatere standarden for Tekniske og FDV-begrunnede krav. I dette dokumentet jobbes det også med å sette føringer/standarder for uteområdene til byggene.

Prinsipp om standard og tilvalg

Standardisering av krav vil alltid kunne medføre et behov for avvik, og dermed et behov for rutiner for behandling av avvikene. Eventuelle avvik fra standardene for Rom- og funksjonsprogram og Standard for felles funksjonskrav for formålsbygg skal i Asker kommune fremmes for politisk behandling som et tilvalg til den enkelte standard.

Eksempel på tilvalg kan være følgende:

- Økt nettoareal pr elev (større enn 7,4 m2/elev for en 6 parallell u-skole)
- Særegne lokaler til kulturskole, kultur eller idrett (økt areal i forhold til standard rom- og funksjonsprogram)
- Spesiell utforming pga arkitektkonkurranse, signalbygg etc
- Miljø- eller energikrav utover teknisk forskrift, eksempel: FutureBuilt, Plusshus, svanemerking, Breeam-sertifisering
- Bygget skal være et nullutslippsbygg, ref.
<http://www.zeb.no/index.php/no/omzeb/zeb-definisjoner>.

5.4.2. Utfordringsbildet

Med raske teknologiske endringer og utvikling i det politiske synet på arealutnyttelse er det utfordrende og ressurskrevende å holde Enhetlig standard oppdatert. Dagens standarder er basert på eksisterende teknologi, og er til dels et hinder for å ta i bruk ny teknologi og ta del i den teknologiske utviklingen. For eksempel er det en rivende utvikling innen ventilasjon og automasjon. Ved oppdatering av standarden må det også tas hensyn til i hvilken grad organisasjonen har kompetanse til og er i stand til å nyttiggjøre seg investeringer i ny teknologi.

Tilsvarende er det utvikling i f.eks. synet på god pedagogikk, utnyttelse, sambruk og flerbruk av arealer. Det er i dag mer fokus på sambruk og at arealene skal få økt bruksfrekvens. En standard med definerte rom og arealstørrelser vil kunne hindre at det iverksettes gode prosesser for arealoptimalisering. Med gode prosesser forstår vi bl.a. aktiv brukermedvirkning som ender opp i at brukerne opplever at bygg og uteområder gir mer nytte, samtidig som kommunen sparer areal og kostnader.

Standarder kan virke hemmende på utviklingen av nye tanker og løsninger. Enhetlig standard favoriserer til en viss grad gårsdagens byggetekniske og funksjonelle løsninger. Behovet for standardiserte løsninger bør balanseres mot åpenhet for nye ideer og løsninger.

Det er et stort behov for å oppdatere flere av standardene som utgjør «Enhetlig standard». Arbeidet med å holde standardene oppdaterte og relevante er meget ressurskrevende, og det mangler både ressurser og definerte prosesser for å forvalte og vedlikeholde standardene.

Det bør vurderes om standardene skal være mer overordnet og heller gi mer føringer enn konkrete løsninger innenfor et definert handlingsrom.

I gamle Asker ble det også utviklet en Standard for felles funksjonskrav for formålsbygg, som ble revidert i 2019. Denne standarden bør revideres sammen med de andre standardene. Alle standarddokumentene bør sees mer i sammenheng slik at ikke samme kravområder beskrives flere steder og kommer i strid med hverandre. Denne standarden bør rendyrkes til å omhandle generelle krav som ikke har med selve bygget å gjøre, som f.eks. krav til uteområder og utsmykning. Standarden bør vedtas administrativt.

Ny Standard for Rom- og funksjonsprogram for barneskoler bør ferdigstilles og fremmes for utvalgene for politisk vedtak.

Enhetlig standard for omsorgsboliger bør prioriteres ned da de tekniske kravene er dekket av Standard for felles funksjonskrav for formålsbygg og Standard tekniske og FDV-begrunnede krav. En egen standard for rom- og funksjonsprogram er først og fremst nyttig for den type bygg man bygger relativt mange og like av. Store omsorgsboliger (sykehjem) bygges relativt sjeldent i Asker kommune. Det er store endringer knyttet til behovsvurderinger for omsorgsboliger, med fokus på innsatstrapp og fleksibilitet i bygningsmasse for fremtidig utvikling. Det vurderes derfor som lite hensiktsmessig å utarbeide egen standard på dette nå.

Enhetlig standard gjenspeiler ikke ambisjonene i Temaplan for klima og miljø. I henhold til Enhetlig standard skal miljø- eller energikrav utover teknisk forskrift behandles som tilvalg, mens temaplanen har høyere ambisjoner for framtidsrettede bygg og anlegg.

6. Nøkkeltall

6.1. Dagens status

Ved rehabilitering eller utvikling av nye bygg er det primært fire nøkkeltall som er interessante:

- Totalt areal av bygget
- Areal per elev/bruker
- Investeringskostnader per kvadratmeter
- FDVU kostnader for sammenlignbare bygg

Vi søker å holde totalt areal og kostander/m² så lavt som mulig. Og det er stor bevissthet om at både når det gjelder kostnader og påvirkning på miljø og klima er antall byggede kvadratmeter helt utslagsgivende.

Prognosesenteret, et frittstående markedsanalyseforetak, samler inn for bygg til oppvekstsektoren. Vi som medlemmer har tilgang på data fra de andre medlemmene som er

- Akershus fylkeskommune
- Asker
- Bergen
- Bærum
- Drammen
- Oslo
- Sandnes
- Stavanger
- Sør-Trøndelag

Det legges inn data på kostnader og areal for ulike byggtyper som f.eks. barneskoler og barnehager. Tallene indeksreguleres slik at det er mulig å sammenligne kostnader for eldre og nyere bygg.

Vi har først og fremst brukt data fra prognosesenteret for våre egne bygg som erfaringsgrunnlag ved budsjettering av nye bygg.

Det er mulig å ta ut statistikk på gjennomsnittlig byggekostnader per kvadratmeter for f.eks. alle barneskolene som medlemmene har lagt inn.

Tall fra prognosesenterets database (indeksregulert per juni 2022)

1. gjennomsnittlig byggekostnader alle barneskoler: ca 39 141 NOK/m² (basert på 43 stk totalt)
2. gjennomsnittlig byggekostnader barneskoler i Asker: ca 33 085 NOK/m² (basert på 4 skoler)

Alle tall gjelder nybygg og er ekskl. mva.

Da det ofte kan være veldig ulike forutsetninger som ligger til grunn for tallene må en bruke all slik statistisk med stor forsiktighet.

Parametere som kan gjøre store utslag på kost/m² er for eksempel:

- Er idrettshaller og/eller kulturlokaler inkludert i areal?
- Grunnforhold
- Tomtens beskaffenhet
- Nybygg vs rehabilitering eller ombygging

Vi ser av tallene som er lagt inn at det er store variasjoner i forutsetninger og størrelse for barnehager. Grunnlaget er også vesentlig mindre (vi har lagt inn 2 barnehager, og det ligger totalt bare 14 totalt i basen. Tallene fra basen egner seg dermed lite for sammenligning på tvers av medlemmene, men tallenes tale er at de to barnehagene våre er dyrere per kvadratmeter enn de andre i basen. Den ene av de to er Kistefosdammen barnehage som var et Futurebuilt forbildeprosjekt og er landets første barnehage som er bygget som et plusshus.

7. Referanser

Bilde fra Tegn 3 og Tengbom. (2015). *Mulighetsstudie for ny ishall på Risenga*.

Bufdir. (2022). *Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet*. Hentet fra ny.bufdir.no:
<https://ny.bufdir.no/likestilling/universell-utforming>

DFØ (Anskaffelser.no). (2021, Desember 2021). *Forskjellen mellom TCO, LCC og LCA*.
Hentet fra Anskaffelser.no:
<https://anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/anskaffelsesprosessen-steg-steg/avklare-behov-og-forberede-konkurransen/lage-kontraktstrategi/livssyklusluskostnader-lcc/forskjellen-mellom-tco-lcc-og-lca>

DFØ (Anskaffelser.no). (2022, mai 2). *Hva er LCC? - Bygg og anlegg*. Hentet fra
Anskaffelser.no: <https://anskaffelser.no/hva-skal-du-kjope/bygg-anlegg-og-eiendomsbae/livssyklusluskostnader/hva-er-lcc>

Husbanken. (2022, Januar 11). *Investeringsstilskudd til omsorgsboliger og sykehjem*. Hentet
fra Husbanken.no/kommune: <https://www.husbanken.no/kommune/lan-og-tilskudd/investeringsstilskudd/>

Kierulf, K. (2022, Juni). *NKF*. Hentet fra kommunalteknikk.no:
<https://www.kommunalteknikk.no/digitalisering-av-byggenaeringen-naa-eller-aldri-om-du-vil-ha-kommunene-som-kunder.6533774-570520.html>

LCC forum. (u.d.). *LCC - hva, hvorfor og hvordan*. Hentet fra LCCforum.no:
<https://lccforum.no/hva-er-lcc>

Norsk Eiendom. (2022). *FNs bærekraftsmål og eiendomsbransjen*. Hentet fra
norskeiendom.org: <https://www.norskeiendom.org/baerekraft>

NOU2004:22. (2004). *Statens forvaltningstjeneste*. Hentet fra Regjeringen.no:
<https://www.regjeringen.no/contentassets/41c7554ef22740b1bfcf582e4d4ae772/no/pdfs/nou200420040022000dddpdfs.pdf>

Smart Digital Eiendomsledelse. (2021). *Joint Statement fra fellesinitiativet for Smart Digital Eiendomsledelse*. Hentet fra innovativeanskaffelser.no:
<https://innovativeanskaffelser.no/content/uploads/2021/09/joint-statement-fra-fellesinitiativet-smart-digital-eiendomsledelse.pdf>