

## Praktiske anvisninger til totaløkonomi for offentlige bygherrer

De praktiske anvisninger i dette notat supplerer bekendtgørelse nr. 1179 af 4. oktober 2013 om kvalitet, OPP og totaløkonomi i offentligt byggeri med tilhørende juridiske vejledning. Formålet med de praktiske anvisninger er at angive nogle mere operationelle anvisninger til vurderinger m.v., at inddrage de indledende faser i lokaliserings- og byggesagen heri, samt at præcisere samspillet med kravene i Budgetvejledning og Bygningsreglement, særligt hvad angår energi.

### *Forslag til fremgangsmåder*

Bekendtgørelse og juridisk vejledning foreskriver metodefrihed og angiver dermed ikke noget bestemt omfang eller resultat af totaløkonomiske vurderinger eller nogen bestemt fremgangsmåde. Indsatsen må afpasses efter byggeriets størrelse og art samt formålet med vurderingen. Der har ikke desto mindre vist sig et behov for forslag til fremgangsmåder, som man kan vælge at lade sig inspirere af, hvis man ikke har udviklet egne politikker og metoder.

De praktiske anvisninger i dette notat suppleres af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens Introduktion til LCC (Life Cycle Costs) på bygninger og af beregningsværktøjet LCCbyg med tilhørende vejledning ([www.trafikstyrelsen.dk](http://www.trafikstyrelsen.dk)) fra 2015, som udgør et velegnet grundlag for det konkrete arbejde med totaløkonomi.

Som inspirationsgrundlag kan endvidere henvises til Politik for Bygningsstyrelsens arbejde med totaløkonomi i statsbyggesager og interne Vejledning for Bygningsstyrelsens arbejde med totaløkonomi i statsbyggesager ([www.bygst.dk](http://www.bygst.dk)).

Uanset metodefriheden bør offentlige flergangsbygherrer fastlægge *en strategi og/eller metode* for arbejdet med totaløkonomi tilpasset egne behov, som sikrer ensartede, kvalitetssikrede og operationelle metoder samt et fælles referencegrundlag med fælles beregningsforudsætninger.

### **Hvad kan der, og hvad skal der vurderes på?**

En bygnings totaløkonomi omfatter de samlede udgifter til opførelse og drift i bygningens levetid, det vil sige anlægs-, vedligeholdelses-, forsynings-, og rengøringsudgifter samt udgifter til teknisk drift og fælles driftsudgifter (skatter, kapitaludgifter m.v.).

### *Vurderinger skal foretages, hvor det er relevant for byggesagens beslutninger*

Bekendtgørelsens udgangspunkt er, at der skal foretages vurdering af totaløkonomien i det omfang, det er relevant. Det kan derfor være for bygningen som helhed og det kan være på bygningsdels- eller komponentniveau. Det følger heraf, at der ikke skal foretages vurderinger på bygningsniveau eller på bygningsdele, hvor det ikke vurderes at være relevant, f.eks. hvis der ikke er relevante alternativer, hvis værdien af en beregning ikke modsvarer ressourceindsatsen, eller hvis der ikke foreligger brugbare data hertil.

Totaløkonomiske vurderinger har ikke mindst værdi som beslutningsstøtteværktøj i forbindelse med valg mellem alternative mulige løsninger på bygningsdels- eller komponentniveau. Ved beregning på bygningsdels- eller komponentniveau indgår anskaffelsesomkostningerne ved de alternative løsninger holdt op i mod de samlede driftsudgifter til vedligehold, forsyning og renhold, som de forskellige alternativer giver anledning til, jf. § 4, stk. 1 i bekendtgørelsen, som både gælder for beregninger på bygnings- og på bygningsdelsniveau. Kun relevante og væsentlige omkostninger medtages i beregningerne. Det gælder først og fremmest de omkostninger, som er nødvendige for at opretholde ydeevnen af bygningen eller bygningsdelen over beregningsperioden.

#### *Der skal som minimum foretages beregninger for energiforbrug*

Der skal ifølge bekendtgørelsen som minimum foretages beregninger for energiforbrug. Det indebærer totaløkonomiske beregninger af, hvordan den krævede eller ønskede energiramme opnås på den totaløkonomisk mest optimale måde. Ifølge Bygningsreglementet omfatter energirammen (for nye bygninger) bygningens samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand. Hertil kommer belysning i bygninger, der ikke anvendes til bolig. Det er ikke et krav, at der opstilles alternativer for hele byggeprojektets udformning, men der skal foretages beregninger på forskellige reelle alternative løsninger for at opnå den krævede energiramme på den totaløkonomisk mest optimale måde.

#### **Totaløkonomiske vurderinger i lokaliseringsfasen**

Når der opstår et behov for nye lokaler eller et behov for en større ombygning og renovering, bør der foretages en vurdering af, hvorvidt behovet under hensyn til funktionskrav og totaløkonomi mest fordelagtigt dækkes via renovering, ombygning eller køb af eksisterende byggeri, via leje af eksisterende offentligt eller privat byggeri eller ved nybyggeri. Der stilles dog ikke krav herom i bekendtgørelse om kvalitet, OPP og totaløkonomi, som alene omhandler selve byggeprojektet, og dermed faserne efter, at der er truffet beslutning om at bygge frem for at leje etc. I Budgetvejledningen er der derimod et krav herom for så vidt angår *statslige brugere*. Kravet om at vurdere, hvorvidt et byggeri til stat, region eller kommune mest fordelagtigt kan ske som OPP eller som eget byggeri, fremgår derimod af bekendtgørelsen, jf. byggeprojektets fase 1 nedenfor.

I Budgetvejledningen er det tillige et krav, at der i eventuelle *aktstykker til Finansudvalget* (dvs. ved store sager i staten) skal redegøres for de totaløkonomiske vurderinger, der indgik i beslutningsprocesserne vedrørende såvel lokalisering som eventuelt byggeri. For kommuner og regioner bør redegørelse for totaløkonomiske vurderinger indgå i indstillinger til kommunalbestyrelsen henholdsvis regionsrådet.

#### **Totaløkonomiske vurderinger i byggeprojektets forskellige faser**

Når der er truffet beslutning om at igangsætte et byggeri, skal totaløkonomiske vurderinger i relevant omfang indgå i beslutningsprocesser i byggeriets forskellige faser. Det er en god idé i en tidlig fase i projektet at udarbejde en *plan* for, hvad der skal vurderes, herunder regnes på, og hvornår og hvordan det skal ske, således at den totaløkonomiske indsats fokuseres på områder, hvor det er mest relevant, skaber størst værdi i beslutningerne, og hvor de nødvendige dataforudsætninger er til stede. En sådan plan kan f.eks. indgå i ydelsesbeskrivelsen til en teknisk rådgiver.

Arbejdet med totaløkonomi bør tilpasses projektets faser og på den ene side bringes i spil tidligt nok til at understøtte væsentlige beslutninger i lokaliserings- og byggeprocessen, men samtidigt ikke før der foreligger relevante oplysninger på et passende detaljeringsniveau. I reglen har beslutninger i de tidlige faser af byggeriet de største totaløkonomiske konsekvenser.

##### *1) Byggeprojektets idéfase*

Denne fase følger efter, at der er truffet beslutning om at dække et lokaliseringsbehov gennem opførelse, om- og tilbygning af byggeri eller renovering af eksisterende byggeri. Krav og ønsker til det pågældende byggeris kvalitet, omfang og funktionalitet fastlægges ud fra brugeres og ejeres behov, overordnede *totaløkonomiske hensyn* samt de finansielle rammer.

##### *2) Programmering (f.eks. byggeprogram og dispositionsforslag)*

Der udarbejdes i programmeringsfasen på afvejning af udgiftsfordelingen mellem bygge- og driftsudgifter ved valg af blandt andet design, funktionalitet og kvalitetsniveau. Der ses desuden på de relevante løsningsmuligheder i forhold til, hvad det vil betyde for byggeriets totaløkonomi og øvrige

beslutningsparametre. I denne fase kan totaløkonomien ofte bedst vurderes på *hovedbygningsdelsniveau*.

### 3) Projektering (f.eks. projektforslag, for- og hovedprojekt)

I projekteringsfaserne kan totaløkonomien typisk vurderes på *bygningsdels- eller komponentniveau*. Hvor der er relevante alternative løsningsmuligheder, vurderes konsekvenserne for byggeriets totaløkonomi og øvrige beslutningsparametre, og der inddrages normalt *totaløkonomiske beregninger* i disse vurderinger. Der skal som minimum foretages beregninger for energiforbrug.

### 4) Udførelse

Under udførelsen kan der foretages totaløkonomiske vurderinger til støtte for eventuelle beslutninger om *ændringer* af fx udførelsesmetode, konstruktioner, materialer eller kvalitet, såfremt ændringerne vurderes at få *væsentlig* indflydelse på totaløkonomien.

### 5) Driftsfase

De totaløkonomiske vurderinger som er foretaget under projekteringen kan benyttes som værktøj i forbindelse med udarbejdelse af grundlaget for driftsplaner.

Totaløkonomiske beregninger giver ud over at udgøre et element i beslutningsgrundlaget også en prognose for bygningens eller bygningsdelens udgifter over tid. Bygherren kan i den forbindelse overveje, om der i kontrakter med rådgivere og entreprenører skal indarbejdes særlige bestemmelser, der sikrer *opfyldelse* af de totaløkonomiske beregninger i praksis. Dette kan eksempelvis være i form af ESCO- eller OPP-kontrakter eller garantier for bygningens ydelser (performance).

### **Hvordan beregnes totaløkonomien?**

En bygnings eller en bygningsdels totaløkonomi beregnes ved, at alle udgifter i *beregningsperioden*, som afspejler bygningens forventede funktionelle levetid, henføres til samme tidspunkt, bygningens ibrugtagningstidspunkt, ved hjælp af en nutidsværdiberegning. Derved bliver det muligt at angive en bygnings eller bygningsdels totaløkonomi som et enkelt beløb. Totaløkonomien er summen af nutidsværdierne for bygge- og driftsudgifter. Beregningen gentages for alle de relevante løsningsalternativer, som er opstillet på bygnings-, bygningsdels- eller komponentniveau med henblik på valg af den optimale løsning.

I den juridiske vejledning til bekendtgørelsen er listet de økonomiske parametre og udgiftsposter, som skal indgå i en totaløkonomisk beregning, dvs. kalkulationsrente, levetider, beregningsperiode, eventuel restværdi, byggeudgift inkl. alle omkostninger, vedligeholdelsesudgifter, forsynings- og rengøringsudgifter og udgifter til fælles drift.

Det kan ofte være en udfordring at få adgang til pålidelige driftsdata. Usikkerheden vedrørende data må nogle gange håndteres ved hjælp af kvalificerede skøn, andre gange ved at gennemføre følsomhedsanalyser på udvalgte parametre. Endvidere kan dataproblemet imødegås ved at omfanget af beregninger begrænses til nogle få væsentlige udgiftsposter, som betyder meget for enten anskaffelsestotal eller for driftsudgifter som f.eks. energi og renhold.

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens LCC-beregner (LCCbyg) kan anvendes, hvor der skal foretages og dokumenteres egentlige totaløkonomiske beregninger i form af nutidsværdi. LCCbyg indeholder konkrete forslag til alle de økonomiske parametre og udgiftsposter, som er nødvendige for at foretage en totaløkonomisk nutidsværdiberegning. Vedrørende brug af LCCbyg henvises til den generelle brugervejledning hertil på Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens hjemmeside: ([www.trafikstyrelsen.dk](http://www.trafikstyrelsen.dk)). LCCbyg er generel i den forstand, at den er udviklet til brug i både privat og offentligt byggeri.

### **Forslag til offentlige bygherres brug af LCCbyg**

Nedenstående anbefalinger supplerer den generelle brugervejledning til LCCbyg, med forslag til specifikke retningslinjer for den offentlige bygherres brug af beregneren, så det sikres, at der så vidt muligt benyttes de samme beregningsforudsætninger i alle sager. Disse beregningsforudsætninger kan også benyttes ved eventuelt valg af andet beregningsværktøj end LCCbyg.

*Anbefalede fælles beregningsforudsætninger:*

- Ved nybyggerier anbefales en beregningsperiode på 50 år. I beregninger, hvor det ikke giver mening at anvende så lang en periode, kan anvendes en beregningsperiode, som svarer til den forventede tidshorizont for brug af det pågældende byggeri. Hvis der anvendes længere beregningsperioder, bør der foreligge dokumentation for vurderingen heraf.
- Det anbefales som udgangspunkt at vælge levetider som angivet i SBI-rapport 2013:30 "Levetider af bygningsdele ved vurdering af bæredygtighed og totaløkonomi". Hvis andre værdier benyttes, bør der foreligge dokumentation for validiteten heraf.
- Som kalkulationsrente til brug for tilbagediskontering af betalinger, der ligger ude i fremtiden, bør benyttes den af Finansministeriet til enhver tid fastsatte samfundsøkonomiske diskonteringsrente, som er en realrente. Den samfundsøkonomiske diskonteringsrente er fastsat i Finansministeriets vejledning i samfundsøkonomiske vurderinger, og (som ændret pr. 31.05.2013) er 4% for de første 35 år og herefter 3% til år 70 og i år 70 og efterfølgende år 2%, jf. (www.fm.dk).
- Såfremt der benyttes Finansministeriets diskonteringsrente bør der regnes i faste priser, når det gælder generelle priser (dvs. 0 % i prisudvikling generelt).
- Når priser på specifikke områder (f.eks. energipriser) forventes at følge en anden prisudvikling end den generelle, kan anvendes de i LCCbyg anførte satser for specifik prisudvikling, som er reale priser og som er baserede på historisk prisudvikling og på data fra Danmarks Statistik.

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen sørger for opdatering af LCCbyg for så vidt angår kalkulationsrente, prisudvikling og en række øvrige standardværdier vedrørende f.eks. vedligeholdelse, genopretning og renhold. Den offentlige bygherre bør dog forholde sig kritisk til disse standardværdier i forhold til det konkrete projekt, og kun foretage beregninger på basis af disse, såfremt de vurderes at være retvisende. Der kan benyttes andre brugerdefinerede værdier end disse standardværdier, men der bør i så fald foreligge dokumentation for, at de valgte brugerværdier er pålidelige.