

## Totaløkonomivurdering



To meget forskellige eksempler på alment byggeri opført indenfor samme økonomiske rammebeløb.

Øverst et robust byggeri med enkel disponering og lave driftsomkostninger.

Nederst et måske mere spændende byggeri, men – med varieret facadeforløb og ubeskyttet facade – også betydeligt mere vedligeholdelseskrævende.

En ny og forenklet beregningsmodel gør det nu let at beregne totaløkonomi for tag, facader og vinduer. De udgør omkring 80 pct. af de anlægsomkostninger, hvor en ændring i udgangskvalitet/anlægsinvestering som regel også medfører ændring i levetider/driftsudgifter. Beregningsmodellen kan hentes på [www.byggeskadefonden.dk](http://www.byggeskadefonden.dk).

En totaløkonomisk vurdering skal forholde sig til både:

- anlægsinvestering
- levetid
- samt drifts- og vedligeholdelsesudgifter til sikring af den ønskede levetid.

En højere anlægsinvestering kan således resultere i en bedre og lavere totaløkonomi, hvis levetiden bliver længere og drifts- og vedligeholdelsesudgifterne mindre.

Der har siden 1998 været krav om totaløkonomiske vurderinger i forbindelse med statslige og almene byggerier. Kravet indgår i bekendtgørelsen om kvalitetssikring, men er i praksis kun sjældent blevet efterlevet. Det skyldes, at det har været vanskeligt, dels fordi kravet principielt har omfattet alle bygningsdele, dels fordi der for varianter af de enkelte bygningsdele/materialer har manglet almindeligt accepterede levetider og drifts-/vedligeholdelsesudgifter. De har hidtil skulle vurderes af den enkelte bygherre eller projekterende.

Det har været en barriere for totaløkonomiske vurderinger, at der ikke forelå tabeller eller værktøjer til beregning af ensartede levetider for f.eks. forskellige tagbelægnin-

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15/16 17/18 19/20 21 22 A B C D E F to to1

**Totaløkonomiske Beregninger** Kalkulations Rente %: 5

Vinduer | Facade | Tag | Noter | Konklusion

Vælg fuger type  
 Mørtel  
 Fugestrimmel  
 Skjult fugestrimmel

Vælg placeringsdybde  
 Beskyttet, tilbagetrukket 4 - 5 cm  
 Mindre beskyttet, forkant facade

Totaløkonomi	Anlægsinv. kr.	Levetid år / interval	Korrektion tider	Anvendt tid	Omk % af inv.	korr. +-% driftsOmk.	Anv. % driftsOmk.	DriftsOmk kr.	Bygge - plads omk.	I alt sum drift kr.	Nutids-værdi, kr.	Årlig omk. kr.	Vælg
Fyrretræ, m. forsats / termo	0	30	0	30	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0 0	0 0	<input type="checkbox"/>
.....overfladebehandling	0	8	0	8	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0 0	0 0	
.....udskiftning fuger	0	30	0	30	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0 0	0 0	
Fyrretræ med termoglas	12.000.000	40	0	40	0,00	0,00	0,00	0	0	0	-12.456.420	-725.937	<input checked="" type="checkbox"/>
.....overfladebehandling	0	8	0	8	1,20	0,00	1,20	144.000	110.000	254.000	0 0	0 0	
.....udskiftning fuger	0	50	0	50	1,50	0,00	1,50	180.000	110.000	290.000	0 0	0 0	
Træ/alu med termoglas	13.500.000	50	0	50	0,00	0,00	0,00	0	0	0	-13.511.773	-740.131	<input checked="" type="checkbox"/>
.....overfladebehandling	0	50	0	50	0,50	0,00	0,50	67.500	0	67.500	0 0	0 0	
.....udskiftning fuger	0	50	0	50	0,50	0,00	0,50	67.500	0	67.500	0 0	0 0	
Hårdtræ med termoglas	14.000.000	50	0	50	0,00	0,00	0,00	0	0	0	-14.012.209	-767.543	<input type="checkbox"/>
.....overfladebehandling	0	50	0	50	0,50	0,00	0,50	70.000	0	70.000	0 0	0 0	
.....udskiftning fuger	0	50	0	50	0,50	0,00	0,50	70.000	0	70.000	0 0	0 0	
Plast med termoglas	0	50	0	50	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0 0	0 0	<input type="checkbox"/>
.....overfladebehandling	0	50	0	50	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0 0	0 0	
.....udskiftning fuger	0	50	0	50	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0 0	0 0	

### Levetidsmodel

Grundejernes Investeringsfond (GI) tog for nogle år siden initiativ til at imødekomme dette behov med udvikling af en internet-baseret levetidsmodel, der kan beregne levetider for forskellige udformninger og materialer til tage, facader, vinduer og vådrum. Udviklingsprojektet gennemføres i et samarbejde med flere eksterne parter. Se mere på [www.levetider.dk](http://www.levetider.dk).

### Totaløkonomimodel

Sideløbende hermed har Byggeskadefonden i samarbejde med Boligselskabernes Landsforening og med ekstern bistand udviklet et PC program til vurdering og beregning af totaløkonomi. Modellen anvender efter aftale med GI levetidsmodellens resultater til beregning af totaløkonomi for tage, facader og vinduer. Totaløkonomimodellen vil senere blive suppleret med vådrum og med tilhørende drifts- og vedligeholdelsesudgifter.

Totaløkonomimodellen fokuserer på de bygningsdele, hvor valg af udformning, materiale m.v. har størst betydning for anlægsudgifter, levetider og udgifter til drift og vedligeholdelse. Samlet repræsenterer tag, facader og vinduer omkring 80 % af de anlægsudgifter, hvor ændringer har væsentlig betydning for levetider og anlægs-, drifts- og vedligeholdelsesudgifter.

### Modellen udvides på driftssiden – anlægsudgifter vurderes konkret

Der indledes i 2009 et samarbejde med GI om at fastsætte drifts- og vedligeholdelsesudgifter for nogle af de valg omkring tag, facader og vinduer, som er typiske i almindelige byggerier. Bygherren eller den projekterende, som beregner totaløkonomien for bygherren, vil fortsat selv skulle vurdere anlægsinvesteringen til alternative udformninger og materialer. Det skyldes, at f.eks. lokale konkurrenceforhold ofte medfører så stor licitationsusikkerhed, at det ikke er hensigtsmæssigt at indlægge standard anlægsinvesteringer i modellen.

Eksempel på skærmbillede fra program til beregning af totaløkonomi.

Se mere på [www.byggeskadefonden.dk](http://www.byggeskadefonden.dk)