

PSO 2005

Elforsk - Forskning & Udvikling i effektiv energianvendelse

Sparring til Ørestads bygherrer



Udvikling af værktøjer og formidling af viden om energieffektivt byggeri til brug tidligt i designprocessen - herunder også bistand til en konkurrence om et demonstrationsprojekt for ressourcebevidst byggeri



Resumé:

Partnerne bag projektet har gennem nogle år arbejdet sammen om at påvirke byggeriet i Ørestad for at nedbringe ressourceforbruget. Dette projekt skulle give bygherrerne en mulighed for at få sparring og rådgivning på det tidlige tidspunkt i designfasen, hvor der tages mange beslutninger, som får langsigtede konsekvenser for en bygnings energiforbrug. Erfaringerne fra sparringforløbene skulle formidles, så andre også kunne få glæde af dem.

Et særligt "projekt i projektet" var videreførelsen af en idekonkurrence om ressourcebevidst byggeri, der blev afholdt i 2003. Nu skulle der gennemføres en projektkonkurrence om et konkret byggeri, med Nordkranen A/S som bygherre. Sparringprojektet har hjulpet bygherren med at formulere "de bæredygtige krav" til byggepro-

grammet, og med at vurdere de indkomne forslag i relation til energi og ressourceforbrug. Konkurrencen blev vundet af et team bestående af Cubo Arkitekter A/S, COWI A/S og passivhus.dk med et projekt, der formentlig er noget nær det optimale i relation til lavt energibehov.

Der arbejdes i øjeblikket på at få realiseret 4D-projektet, og ELFORSK har ydet støtte til også at følge projektet med sparring og erfaringsopsamling i næste fase.

Erfaringerne fra kontakten med bygherrer og rådgivere har resulteret i et sæt guidelines for bæredygtigt byggeri. De er tilgængelige på dsbo.dk, der desuden indeholder eksempler, ideer og erfaringer til fremtidige byggeprojekter.

Målsætning:

Projektets mål var at påvirke såvel bygherrer som deres rådgivere til at satse på byggerier med væsentligt lavere energibehov – gennem gensidig information, dialog og erfaringsudveksling. Målet var også, at andre bygherrer og rådgivere skulle kunne bruge viden og erfaringer fra sparringforløbene, som skulle formidles på et website.

Det konkrete mål for 4D demonstrationsprojektet var at få et forslag, der kunne nå lavenergiklasse 2 med passiv klimatisering, og som kunne bygges uden væsentlige ekstraomkostninger.



Der mangler ofte overblik - og især tværgående viden om energieffektivitet i store byggerier – både hos bygherrer og rådgivere

Processen:

Projektet er gennemført med Lading arkitekter + konsulenter A/S som projektleder og sekretariat og en arbejdsgruppe med repræsentanter fra DTU, SBI, Bascon og DONG Energy som fagkonsulenter. Desuden har der været et tæt samarbejde med By & Havn (tidl. Ørestadsselskabet), Københavns Kommune og Nordkranen A/S.

Resultater:

Det viste sig at være svært at få bygherrerne til at anvende sparringen i praksis – og især til at dele erfaringerne med andre, som projektet ellers lagde op til. Årsagen var bl.a., at bygherrerne kom med projekter, hvor hele det grundlæggende design var fastlagt, og ikke var interesseret i at ændre på projekterne. Sparring-projektet ændrede derfor til dels karakter undervejs.

Følgende er gennemført og opnået:

- Flere informationsmøder med 20-30 deltagere.
- Kontakt med ca. 5 bygherrer.
- Flere møder med bygherrer i Københavns Kommune – tilbud om konkrete forløb, især om skolebyggeri (både nybyggeri og renovering).
- Ca. 5 projekter til vurdering.
- Formidling af viden og erfaringer fra realiserede projekter på websitet.
- Analyse af energiforbrug og energieffektivitet for fire kontorbyggerier på Kalvebod Brygge.
- Udvikling af guidelines for energieffektivt bygningsdesign.
- Gennemført konkurrence – 4D demonstrationsprojekt.
- Formulering af programkrav og vurdering af indkomne forslag.
- Opnået beregnet resultat af projekt med passive midler: 30 % bedre end lavenergiklasse 1 og til samme pris som for traditionelt byggeri (mod oprindeligt forventet Lavenergiklasse 2 og ca. 5-10 % dyrere byggeri).

“**Dsbo.dk giver nu overblik, viden og vejledning om bæredygtigt byggeri, suppleret med guidelines og en lang række eksempler, erfaringer og vurderinger**”



Guidelines for design af bæredygtigt og energieffektivt byggeri

1. Orientering og geometri
2. Areal, holdbarhed og fleksibilitet - og undgå fejl
3. En rigtig konstruktion
4. Passiv klimatisering - udnyt naturlige virkemidler
5. Energieffektiv teknik (aktiv klimatisering)
6. Udnyt synergieffekter
7. Evt. vedvarende energiforsyning
8. Glem ikke andre miljøparametre i hensynet til energiforbruget

Model af vinderprojektet



Konklusion:

Selv om projektet undervejs tog en lidt anden drejning end forventet, er projektets overordnede formål nået. Der er udviklet et værktøj til brug for alle beslutningstagere, der giver adgang til overskuelig og lettilgængelig viden om de store byggeriers muligheder inden for lavenergi og ressourcebevidsthed.

På baggrund af erfaringerne er der udviklet guidelines for både boliger, erhverv og renoveringsbyggeri – man kan også kalde det opskrifter på design af bæredygtigt byggeri.

Vinderprojektet i 4D-konkurrencen viste sig at være bedre end forventet, med et beregnet energibehov, der er 30 % lavere end lavenergiklasse 1, opnået med passive midler - og med et yderligere potentiale fra bygningsintegreret energiproduktion. Og byggeriet kan vel at mærke opføres til samme pris som tilsvarende konventionelle byggerier med et 3 gange så stort energibehov.

Desuden står der nu et vidensrigt website dsbo.dk til rådighed for alle beslutningstagere og andre med interesse for bæredygtigt og energieffektivt byggeri.



Dansk Energi
Rosenørns Allé 9
1970 Frb. C
Tlf: 35 300 400

Anbefalinger for videre anvendelse af forskningsresultaterne

Effekt:

Stort set alle byggerier bruger mere energi end beregnet i projekteringsfasen. Der er mange årsager til det, men det skyldes bl.a. at energiberegningsmodeller har svært ved at simulere de meget komplekse forhold, der gør sig gældende for et byggeri og dets anvendelse.

I mange projekter er der for meget fokus på opvarmning og for lidt på risikoen for overophedning og det gode indeklima. Det kan betyde et større elforbrug.

Mange beslutninger om bygningsdesign tages tidligt i projektføreløbet, hvor der ikke altid er den fornødne

opmærksomhed overfor de energimæssige konsekvenser. Og mange rådgivere mangler overblik og viden om de overordnede bygningsfysiske og klimatiske forhold, som har væsentlig betydning for energiforbruget. Man fokuserer på "teknik" og "tiltag", men glemmer nogle gange helheden. Og fordi byggerier har en lang levetid, kan det få konsekvenser for energiforbruget langt ud i fremtiden. Derfor er det vigtigt, at projektets guidelines giver en overskuelig indgang til at designe bæredygtigt byggeri. Det er det grundlæggende bygningsdesign, der afstikker rammerne for det fremtidige energiforbrug. Man kan altid optimere med den til enhver tid bedste

teknologi, men en bygnings energibehov kan aldrig blive lavere, end bygningsfysikken tillader.

Samtidig kan det få stor betydning, at vinderprojektet i 4D-konkurrencen bryder med forestillingen om, at byggeri med et meget lavt energibehov nødvendigvis er dyrere end traditionelt byggeri. Det kan være med til at bane vejen for det virkelige, bæredygtige byggeri – ikke alene i Ørestad, men også andre steder.

Websitet dsbo.dk giver bygherrer, rådgivere og andre beslutningstagere en let adgang til overskuelig og præcis viden, der kan gøre det lettere at tage de rigtige beslutninger.



Hvad kan projektet bruges til?

Projektets hjemmeside, www.dsbo.dk, er et godt og lettilgængeligt værktøj for alle beslutningstagere, der gerne vil have viden og inspiration. Eksemplerne er vel-dokumenterede med mange illustrationer, og der ligger vurderinger af effekter og tiltag. Leksikon-afsnittet giver forklaring på en række af de begreber og teknikker, som indgår i design af energieffektivt byggeri.

Projektets guidelines giver overblik over helheden i et bæredygtigt bygningsdesign. Med dem er man godt på vej til et byggeri med lavt energiforbrug.

4D demonstrationsprojektet anskuer bæredygtighed i fire dimensioner:

- I forhold til energi og miljø
- Funktionelt
- Arkitektonisk
- Kommercielt

Vinderprojektet fra projektkonkurrencen viser, at lavenergibyggeri kan bygges uden væsentlige meromkostninger, og samtidig både være smukt og funktionelt. Det kan være en inspiration for andre bygherrer.

www.elforsk.dk

Projektleder:

Tove Lading
lading arkitekter + konsulenter A/S
St. Søndervoldstræde 9
1419 København K
E-mail: tl@ladingarkitekter.dk
Telefon: 32831968
Web: www.ladingarkitekter.dk

Projekt:

Titel: Sparring til Ørestads bygherrer
Nr.: 337-117
PSO Program 2005
Budget: 1.653.000 kr. Heraf 1.047.000 kr. i tilskud fra Dansk Energi
Tidsplan: 01.01.2005 – 31.12.2008

Programkoordinator:

Forskningskoordinator
Jørn Borup Jensen
Dansk Energi
Rosenørns Allé 9
1970 Frederiksberg C
E-mail: jbj@danskenergi.dk
Telefon: 35 300 934
Web: www.elforsk.dk