



# FISKENS KVARTER



– energiløsninger til en fremtid uden fossile brændsler



I Fiskens Kvarter i Albertslund står seks rækkehuse nu klar efter en omfattende energirenovering. Men energibesparelser er ikke den eneste gevinst, beboerne har opnået.

En stor del af opgaven har været at finde løsninger, som beboerne kan bakke op om, og som sikrer, at boligerne bliver tidssvarende. Det handler om gennemlyste boliger, glaskarnapper, indretning af bad og køkken, hegn og gårdhaver; forhold, der ikke har meget med energi- og CO<sub>2</sub>-reduktion at gøre, men som er afgørende for at opnå gode og moderne boliger.

Renoveringen indgår som en del af en ambitiøs plan om at energirenovere 2.200 almene boliger i Albertslund Syd ejet af Albertslund Boligselskab og Vridsløselille Andelsboligforening v/BO-VEST med støtte fra Landsbyg-gefondens renoveringsstøtteordning. Det sker i overensstemmelse med Albertslund Kommunes klimaplan for perioden 2009-2015.

Klimaplanens mål er en CO<sub>2</sub>-reduktion på samlet 25% i forhold til udslippet i 2006 inden for fire områder: Boliger, erhverv, transport og de kommunale aktiviteter. Boligerne skal bidrage med hele 35 %, hvilket svarer til en CO<sub>2</sub>-reduktion på næsten 50 % for boligområdet.

### Bidrag til den samlede danske indsats

Renoveringen af Fiskens Kvarter er en del af projektet "Albertslund konceptet" støttet af EUDP – det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrations Program. Ud over de seks rækkehuse i Fiskens Kvarter omfatter det en bolig i bebyggelsen Hyldebjerg og to tidstypiske énfamiliehuse.

Målet er at udvikle og demonstrere, hvordan man kan kombinere energi- og omkostningseffektiv teknologi med rationelle byggemetoder. Fokus er både på energieffektivisering, indeklima og byggeprocessen for at udvikle omkostningseffektive løsninger til de store renoveringsopgaver, den almene boligsektor står overfor.

EUDP administreres af Energistyrelsen og støtter udvikling og demonstration af nye energiteknologier med udgangspunkt i forsynings-sikkerhed, miljømæssige udfordringer og omkostningseffektivitet.

### Formålet med "Albertslund Konceptet" er at:

- udvikle, teste og demonstrere et omkostningseffektivt energirenoveringskoncept
- nedbringe den renoverede boligs energiramme til lavenergiklasse 1 eller bedre med samme eller bedre totaløkonomi end lavenergiklasse 2
- kombinere energiltag med forbedring af indeklimaet
- demonstrere konceptet via renovering af ni demonstrationshuse i Albertslund
- demonstrere at omkostningseffektiv lavenergirenovering af boliger kan lade sig gøre i praksis ved at kombinere med præfabrikation og hurtig installation

Projektets resultater bidrager til udviklingen i Albertslund, men også bredere til den danske indsats udenfor kommunens grænser og til danske virksomheders internationale muligheder.

### Samarbejde på tværs

Albertslund Konceptets udfordring er at sikre, at renoveringen af boligerne fører til en markant energireduktion. Det er løst ved at inddrage alle faglige kompetencer fra start. Det har ikke blot krævet et tæt parløb mellem ingeniører og arkitekter, men et samarbejde med alle byggebranchens faglige kompetencer.

I rækkehusene har bygherrens tekniske rådgivere ingeniørfirmaet NIRAS og arkitektfirmaet NOVA5 udviklet løsninger og metoder til renoveringen i tæt dialog med EUDP-projektets øvrige partnere: VELUX, Danfoss, Rockwool, Albertslund Kommune, Cenergia, BO-VEST, Teknologisk Institut og Kuben Management.

Fokusgrupper, dialogworkshops og faglige ekskursioner har været nogle af metoderne til at opnå teamånd og fælles målsætninger.

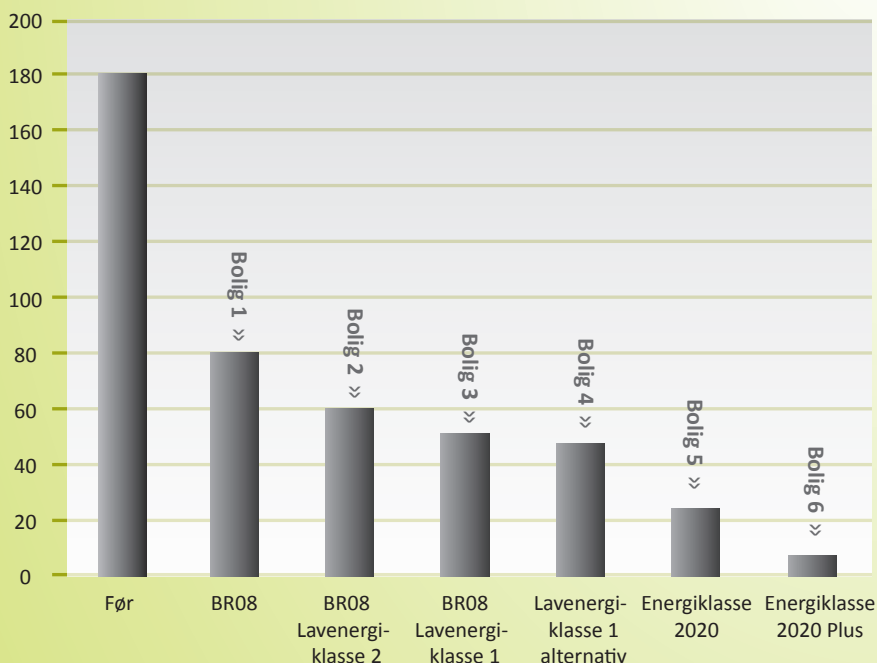
## Seks forskellige energiniveauer

De seks boliger i Fiskens Kvarter afprøver gode eksempler på energirenovering til forskellige niveauer:

- En bolig forbedres til kravene i bygningsreglementet for nybyggeri (BR08) (Se bolig 1)
- En bolig forbedres til lavenergiklasse 2 (efter BR08) (Se bolig 2)
- To boliger forbedres til lavenergiklasse 1 (efter BR08) (Se bolig 3 og 4)
- To boliger forbedres til energiklasse 2020 (Se bolig 5 og 6)

## Energibehov i prøvehusene

kWh/m<sup>2</sup> pr år



## Projektet og beboerdemokratiet

Igennem nogle år er der forberedt en samlet renovering af 550 rækkehusene i Albertslund Syd, og der er planlagt et totalentrepriseudbud af opgaven i efteråret 2011. Der foreligger nu omfattende byggetekniske registreringer samt en helhedsplan og en lokalplan, og endelig er der tidligere udført to prøvehuse.

EUDP-projektet i Fiskens Kvarter er både et autonomt udviklings- og demonstrationsprojekt og samtidig en integreret del af det projektforberedende arbejde til renoveringen af de 550 rækkehuse.

Forarbejdet i Fiskens Kvarter er foregået helt i Albertslund traditionens ånd via en beboer-demokratisk proces. Der er nedsat en bred følgegruppe med et flertal af beboerrepræsentanter samt repræsentanter fra boligorganisationens bygge- og driftsafdeling.

Projektet er blevet forelagt og kommenteret af følgegruppen. Der har været velbesøgte workshops, hvor interesserede beboere kunne deltage, og planerne er flere gange gennemgået ved store afdelingsmøder i VA Vridsløselille Andelsboligforening og i AB Albertslund Boligselskab. Der er fra beboernes side lagt mange timer og meget engagement i dette arbejde, og der har været fuld tilslutning til anstrengelserne for at udvikle bæredygtige renoveringsprincipper.

Som resultat af denne intense dialogproces har beboerne nu stor indsigt i de tekniske problemstillinger og et meget stort ejerskab til projektet.

Projektet vil i den store og lille skala få direkte 'afsmitning' på den kommende renovering af de resterende 550 rækkehuse.



## Tekniske tiltag i energirenoveringen

- Tag, ydervægge og terrækdæk efterisoleres med 20-25 cm Rockwool isolering
- VELUX ovenlys med automatisk åbne/lukke funktion integreret med Danfoss varmeregulering
- Hurtigt regulerende gulvvarme erstatter radiatorer i stueetagen
- Danfoss lavtemperatur fjernvarmeunits
- Danfoss ventilationsanlæg med varmegenvinding
- VELFAC lavenergi vinduer (alle boliger)
- Solvarmeanlæg til varmt vand (kun bolig i energiklasse 2020)
- Solceller til el-produktion (kun bolig i energiklasse 2020 Plus)

## Albertslunds boligmasse

Hovedparten af Albertslunds 11.000 boliger er fra 1960-1970'erne og er overvejende industrielt præfabrikeret betonelement byggeri. Der blev i perioden eksperimenteret med nye bebyggelsesformer, og Albertslund blev særlig kendt for sine mange gårdhuse, inspireret af bebyggelsesplaner fra middelhavsområdet, differentieret trafikplanlægning, hvor biler og bløde trafikanter blev adskilt, og nye grønne rekreative arealer som Vestskoven.

Boligmassen i Albertslund er dermed overvejende 40-50 år gammel, og der er behov for omfattende renovering. Dels som følge af byggeskader og nedslidning, dels for at sikre fortsat tidssvarende og attraktive boliger for nye familiegenerationer med vægt på god arkitektur, et godt indeklima og et lavt energiforbrug.



## Arkitektur og dagslys

Rækkehusene har mange boligmæssige kvaliteter. Det er en lille vel-fungerende familiebolig i to etager, og specielt stueetagen er med sin planudformning af høj kvalitet. Der er entre, stue og køkken organiseret rundt om en kerne med bad og toilet og trappe til 1. sal. Stueetagen ligger i åben forbindelse ud til det lille skærmede haverum på husets bagside.

For at optimere de eksisterende arkitektoniske kvaliteter er stueplanens rumlige kvaliteter fastholdt, og arealet er udvidet med en større spise- og opholdsstue for at leve op til nutidens krav.

Førstesalen havde før kun vinduer ud mod indgangssiden og ikke havesiden, hvilket gav en meget mørk etage.

Ønsket fra arkitekterne var at sikre ugenerte private haver. Denne konsekvente ide er drøftet igen og igen i den beboerdemokratiske proces, og meningerne var meget delte for og imod ekstra vinduer mod havesiden.

I projektet er der nu gennemført vinduer på begge sider på 1. sal, ligesom der er indarbejdet et stort karaktergivende ovenlys over trappen for at sikre et godt dagslys.

### EUDP projektgruppen:



Albertslund Kommune

**NIRÅS**

**KUBEN  
MANAGEMENT**

**VELUX®**



**TEKNOLOGISK  
INSTITUT**



**BO-VEST**  
Boligsamarbejdet på Vestegnen

*Danfoss*

**CENERGIA**

**ROCKWOOL®**  
BRANDSIKKER ISOLERING

### Arkitekter:

**N5VA**

### Entreprenør:

**BNS**

### Vinduer:

**VELFAC®**  
VINDUER FOR LIVET