

# Energieffektiv modernisering

Skal vi nå målene i Kyoto-protokollen, må vi forbedre den delen av bygningsmassen som er lite energieffektiv. I rehabiliteringsprosjekter er det ofte stort potensial knyttet til energieffektive løsninger. Norge deltar i EU-prosjektet «Bringing Retrofit Innovation to Application in Public Buildings» (BRITA in PUBs). Målet med prosjektet er å bidra til økt bruk av innovative og energieffektive løsninger ved modernisering av bygninger.

### BRITA in PUBs

23 europeiske partnere innenfor offentlig administrasjon, forskning, design og konsulentvirksomhet sendte sammen søknad om prosjektet BRITA in PUBs. Prosjektet var ett av få «Integrerte Prosjekter» innenfor feltet Øko-bygninger i EUs 6. rammepre-

gram som fikk tilsagn sommeren 2003. Prosjektet startet 1. mai 2004, og skal gå i fire år.

Av 23 partnere er fire norske; SINTEF Byggforsk, Asker kommune, Hol kirkelige fellestråd og Sivilarkitekt Harald Røstvik AS / SunLab. Norske demonstrasjonsbygg er Borgen nærmiljøsentier i Asker og Hol kirke.

Ut fra en tanke om at modernisering av offentlige bygg burde kunne være gode eksempler for andre, har prosjektet fokusert på disse. Søkelyset skal settes på energieffektivitet og implementering av nye fornybare energikilder til moderate tilleggskostnader.



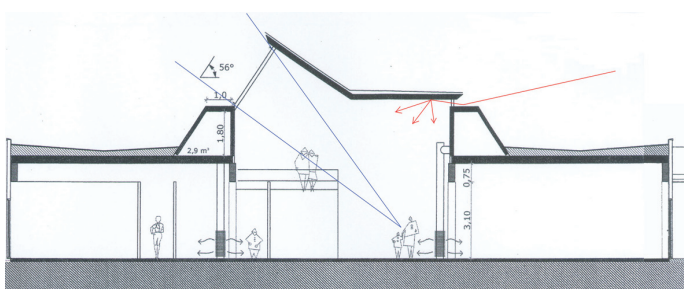
▲ Korridoren før og etter modernisering

### Resultater

Resultatene fra dette og flere tidligere prosjekter skal gjøres nyttige og tilgjengelige for byggesektoren. De første fire rapportene er under utarbeidelse, og på nettsiden [www.brita-in-pubs.com](http://www.brita-in-pubs.com) finner man nyheter, rapporter og nyhetsbrev fra prosjektet.

Prosjektet utarbeider også en idébank om ny teknologi, muligheter og eksempler. En samling av erfaringer med finansieringsordninger i de forskjellige landene gjøres tilgjengelig, og det skal

▼ Snittegning av den nye dagslysåpningen i korridoren



også lages et verktøysett for kvalitetskontroll, beregnet på FDVU-personell.

### Demonstrasjonsbygg

Demonstrasjonsbyggene er valgt innenfor ulike kategorier, som f.eks. undervisningsbygg, kulturbygg, barnehjem, studentboliger og kirker. EU betaler 35 % av kostnadene til ekstra tiltak som gjør byggene mer energieffektive.

Det overordnede målet for de ni ulike demonstrasjonsbyggene er å halvere behovet for kjøpt energi til oppvarming, kjøling, ventilasjon, varmt tappevann og belysning. Delvis er ennå større reduksjoner planlagt. Videre skal komforten i bygningene forbedres, og målet er å halvere prosentandelen av misfornøyde brukere. Tiltakene skal evalueres gjennom overvåking i minst ett år.

### Borgen nærmiljøsentier

Borgen nærmiljøsentier inneholder offentlig virksomhet (ungdomsskole, barnehage, kirke, helsestasjon og tannklinikk) og private lag og organisasjoner. Samlokalisering og sambruk er prioritert for å skape et vitalt lokalsamfunn og for å møte behovet for mer effektiv bruk av ressursene.

Gamle Borgen skole hadde dårlig ventilasjon, minimalt med dagslys og var ikke egnet for nye arbeidsformer og kulturelle og sosiale aktiviteter.

Hele Borgen skole er nå modernisert. De mest iøynefallende endringene er dagslysåpningene på taket og nye fasadene. På grunn av nye forskrifter vedrørende krav til snølast, måtte taket forsterkes. Takflaten måtte erstattes, og det ga mulighet for dagslysåpninger. Vindusarealet i fasadene

### SINTEF Byggforsk

SINTEF Byggforsk ble opprettet 1. januar 2006 etter en sammenslåing av Norges byggforskningsinstitutt og SINTEFs bygg- og anleggsrelaterte deler.

### Byggforskserien

Byggforskserien utgis av SINTEF Byggforsk. For mer informasjon om Byggforskserien, se:

[www.sintef.no/byggforsk](http://www.sintef.no/byggforsk)  
<http://bks.byggforsk.no/>

### Mer informasjon

[www.brita-in-pubs.com](http://www.brita-in-pubs.com)

### Kontakt:

Karin Buvik  
tlf. 920 80 146  
[Karin.Buvik@sintef.no](mailto:Karin.Buvik@sintef.no)

Kari Thunshelle  
tlf. 22 96 55 30  
[Kari.Thunshelle@sintef.no](mailto:Kari.Thunshelle@sintef.no)

SINTEF Byggforsk  
P.b. 124 Blindern  
0314 Oslo



ble økt, og vinduene oppgradert med tanke på varmeisolasjon og solskjerming. Teglstein som ble til overs i fasaden, ble brukt i innvendige vegger for å øke omfanget av termisk masse.

Det er i hovedsak satset på passiv kontroll av inn klima, dvs. bygningsintegreerte løsninger med tanke på lys og luft. Det er derfor nøye sammenheng mellom arkitektonisk utforming og tekniske og bygningsmessige løsninger.

Målet var å redusere energibruken med 50 % eller mer. Den gamle bygningen hadde en energibruk på 280 kWh/m<sup>2</sup>/år. Testing av det moderniserte bygget i fjor vinter viste at man under optimale forhold hadde en total energibruk så lav som 100 kWh/m<sup>2</sup>/år, så det er naturlig å anta at målet om 50 % reduksjon er nådd.