

Energieffektivisering av eksisterende bygninger

I byggesektoren er det mange muligheter for redusert bruk av fossilt brensel, og effekten, i form av redusert CO₂-utslipp, kan bli stor. I tillegg til å bidra til å nå målene i Kyoto-avtalen, vil anstrengelser for redusert energibruk bidra til en sikrere energiforsyning. Behovet for kjøpt energi kan reduseres betraktelig ved hjelp av energisparing og bruk av fornybare energikilder. Derfor trengs det mer ambisiøse standarder for nybygg og renovering av eksisterende bygg.

BRITA in PuBs

For å skape en møteplass for utvikling og demonstrasjon av miljøvennlige bygninger, er det opprettet et eget område kalt «Eco-buildings» innenfor EUs sjette rammeprogram. Prosjektet «Bringing Retrofit Innovation to Application in Public Buildings» (BRITA in PuBs) er et av fire «Eco-buildings»-prosjekter. Prosjektet har 23 partnere, og fem av disse er norske: SINTEF Byggforsk, Asker kommune, Hol kirkelige fellesråd og sivilarkitekt Harald N. Røstvik AS / Sunlab.

I prosjektet inngår åtte demonstrasjonsbygg, eid av offentlige etater. Byggene brukes som katalysatorer for å skaffe oppmerksomhet rundt miljøvennlig bygging. Det overordnede målet for demonstrasjonsbyggene er å halvere behovet for kjøpt energi til oppvarming, kjøling, ventila-

sjon, varmt tappevann og belysning. Videre skal inn klima og opplevd komfort i bygningene forbedres. To av demonstrasjonsbyggene er norske: Borgen nærmiljøsentre i Asker og Hol kirke.

Skole som demonstrasjonsbygg

Gamle Borgen skole i Asker kommune er fornyet og transformert fra skole til nærmiljøsentre.

■ Energisparetiltak

Det er lagt stor vekt på å gjøre bygget egnet for skolens nye arbeidsformer og ulike aktiviteter for nye brukergrupper fra nærmiljøet. Arealeffektivitet og bygningsfleksibilitet bidrar til lavt ressursforbruk i et livssyklusperspektiv. Omhyllningsflatene er godt isolerte. Dagslyssensorer styrer bruk av kunstlys. Termisk masse, behovsstyrte ventilasjonsluftmengder, varmegjenvinning

og lavemitterende materialer bidrar til energisparing.

■ Fornybar energi

Nye vinduer gir høy utnyttelse av dagslys. Naturlige drivkrefter er utnyttet for å redusere forbruket av elektrisitet til ventilasjonsvifter. Ved hjelp av varmepumpe er jordvarme utnyttet til romoppvarming, forvarming av ventilasjonsluft og varmt tappevann.

Verneverdig kirke

Hol kirke ble bygd i 1924. Tak og vegger er av tømmer uten tilleggsisolering. Tiltak for å minke energibruken og høyne komforten skal ikke være synlige.

■ Energisparetiltak

Etter flere diskusjoner med antikvariske myndigheter ble det gitt tillatelse til å legge isolasjon under gulvet, fra kryperommet under kirken, og på oversiden av den flate delen av himlingen. Vinduer, bestående av to lag glass, og dører ble justert slik at de kan lukkes skikkelig, og de ble utstyrt med tetningslister. Radiatorene under benkene kan nå startes via et telefonsystem. En vertikal, to meter høy luftkanon «skyter» opp uoppvarmet luft som driver den varme luften, som samles opp under taket, ned der folk oppholder seg.

■ Fornybar energi

En seks meter høy luftbasert solfanger er plassert 15 meter fra kirken. En underjordisk, isolert kanal forbinder solfangeren med kirken og leder inn oppvarmet luft. En tilsvarende kanal trekker luft ut av kirken og bringer luften tilbake til solfangeren. Luften sirkulerer mellom solfangeren og kirkerom-

SINTEF Byggforsk er det tredje største byggforskningsinstituttet i Europa. Vårt mål er bedre produktivitet og økt kvalitet i det bygde miljøet.

Byggforskserien utgis av SINTEF Byggforsk.
<http://bks.byggforsk.no/>

SINTEF Byggforsk
P.b. 124 Blindern
0314 Oslo
Tlf. 22 96 55 55

7465 Trondheim
Tlf. 73 59 30 00

www.sintef.no/byggforsk

Kontaktperson

Karin.J.Buvik@sintef.no



Gamle Borgen skole i Asker kommune, bygd 1970, er fornyet og transformert fra skole til nærmiljøsentre. HUS Arkitekter AS.

met ved hjelp av to små vifter som drives av solceller som er montert på toppen av solfangeren.

Mer om BRITA in PuBs

Informasjon om demonstrasjonsbyggene i prosjektet fins på www.brita-in-pubs.eu.

Her er det også vist til mer enn 40 andre bygninger som har gjennomgått en energieffektiv fornyelse. I tillegg fins det veiledningsmateriale for forskjellige konsepter og teknologier. Veiledningene gir et overblikk over investeringskostnader og sparepotensial, fordeler og ulemper samt betraktninger rundt vedlikehold og service. I veiledningsmaterialet er det vist til forskriftskrav, beregningsverktøy, standard praksis, beste praksis og innovative løsninger, samt henvisninger til videre informasjon.



Hol kirke ble bygd i 1924. Tak og vegger er av tømmer uten tilleggsisolering. Tiltak for å minke energibruken og høyne komforten skal ikke være synlige. Arkitekt for energitiltakene: Harald N. Røstvik AS.