

KOMM. OG REG. DEP

19 SEPT 2006

Ark.

Avd.

**ADAX**

Adax AS  
Postboks 38  
3061 Svelvik

Myhresgt. 1  
P.O. Box 38  
NO-3061 Svelvik

Tel.: +47 33 77 17 50  
Fax: +47 33 77 17 51

E-mail: info@adax.no  
www.adax.no

Bank: 2801.14.60900  
NO 981 388 143

Kommunal og regionaldepartementet  
Bolig og bygningsavdelingen  
Postboks 8112 Dep.  
0032 Oslo

Deres Ref.: 05/1435-23 KEK

Vår ref.: LGO/StS

Svelvik 15.09.2006

### **Kommentar til forslag til nye energikrav i tekniske forskrifter (TEK)**

Vi har mottatt ovennevnte forslag, og ønsker her å gi våre kommentarer.

#### **Brukstiden for bygninger er på flere generasjoner.**

Den som i dag ønsker å føre opp et bygg må være seg bevisst at resultatet blir en del av vår felles infrastruktur som vil påvirke så vel den enkelte som samfunnet over et langt tidsrom. Siden bygningsmassen vil påvirke samfunnet i generasjoner må utarbeidelse av forskrifter og regler være en oppgave hvor myndighetene ser forbi de bransjemessige, ofte økonomiske interesser, som ønsker å begrense ambisjonene og svekke kravene.

Næringsbygg og boliger bygges for å vare i mange ti-år, kanskje opp til 100 år. Det finnes kunnskap om hvordan det skal bygges for å tilfredsstille fremtidens krav for bærekraftig energiforbruk med lav miljøbelastning. Spesielt for boliger blir selve bygningskroppen i liten grad, eller kun med lange tidsintervall, bygget om eller modifisert.

Det er ikke nødvendigvis vesentlig dyrere å bygge effektivt. Gjennom å ta i bruk eksisterende kunnskap, og legge til rette for utvikling innen byggeteknikk, riktig veiledning og god planlegging før byggestart, kan en oppnå både høy komfort og god totaløkonomi for de totale bo-kostnader. En litt større investering ved oppføring av bygget vil være tilbakebetalt i form av reduserte driftkostnader og energibruk innen rimelig kort tid.

Adax AS vil oppfordre regjeringen og myndighetene til å se forbi de opplagte protester som normalt kommer når det stilles krav til omstilling og forbedringer. Det som vil bli bygget etter de nye forskriftene vil bli brukt i flere generasjoner. Det er ingen grunn til at vi i dagens situasjon ikke skal bygge en arv som er verdt å ta vare på.

**Våre kommentarer: det er kun gitt kommentarer til de punktene Adax AS mener må endres, eller som det er viktig å gjennomføre.**

#### **Kommentar til 1.1 Bakgrunn og formål med revisjonen.**

I store deler av Europa bygges stadig flere bygg med lavt energibehov, og eldre bygg oppgraderes. I slike bygg benyttes i økende grad elvarme fordi behovet for energi til romvarme er meget lavt og dyre alternativ ikke kan forsvares. Ikke privat- eller samfunnsøkonomisk, eller miljømessig.

Når fokus skal være lavt energibehov blir det feil samtidig å legge føringer på hvilke varmesystem som skal inngå i bygget. Dagens alternative system kjennetegnes ved høyere systemkostnader og høyere eller i beste fall minimale energi-gevinster for romvarme. Ved å trekke kapital ut til dyrere alternativer blir det mindre ressurser tilbake for å oppfylle ønsket om minst mulig energitap i bygningskroppen. Det er arkitektur, bygningsfysikk og ventilasjon som i hovedsak bestemmer energiforbruket, og det er her fokus for TEK må ligge.

**Kommentar til 1.2 Hovedtrekk i forslag til nye krav.**

Adax AS støtter hovedlinjene i de krav som stilles. Vi ser gjerne at det også lages en rammeplan som fortløpende angir ønskede mål for TEK hvert 5 år framover. Endelige framtidige krav bør kunngjøres i god tid og helst minimum 3 år før virkedato slik at bransjene kan ha tid til å forberede seg.

**Kommentar til 1.4.1 Rammekravsmodellen.**

Vi støtter at nivåene må være minst så gode som angitt i rammekravsmodellen. Skal det benyttes en rammekravsmodell, er vår mening at energipostene for romvarme og varmtvann kan måles separat. Vi forstår at TEK skal kunne samvirke med direktivet 2002/91/EU, hvor disse postene er nødvendig for klassifisering.

Elektrisitet til husholdningsbruk, apparater og belysning bør ikke inngå i en rammekravsmodell, men heller holdes separat som egne poster.

Dersom rammekravsmodellen beholdes vil vi som kvalitetssikring av oppførte bygg foreslå at det innføres pålegg om at (det spesifikke) energiforbruket måles og dokumenteres. Slik kan årsakene til feil på komponenter og utførelse lettere føres tilbake til rette kilde, og øke kvaliteten på bygningsmassen.

**Kommentar til 1.4.2 Energiltaksmodellen.**

Vi støtter at verdiene må være minst så gode som angitt i "Boks 1: Energiltak"

Vår anbefaling er å benytte tiltaksmodellen for å gjøre det enklere for alle parter å forsikre seg om at delene, og derved hele bygningen, er i henhold til kravene. Også for konkret å kunne påvise avvik fra standard. Rammekravsmodellen har store muligheter til å forklare avvik fra den totale rammeverdi (kWh/m<sup>2</sup> og år) med energibruk til annet enn rom- og varmtvannsoppvarming.

Som ledd i kvalitetssikring av oppførte bygg foreslår vi at det pålegges at (det spesifikke) energiforbruket måles og dokumenteres. Slik kan årsakene til feil på komponenter og utførelse lettere føres tilbake til rette kilde, og øke kvaliteten på bygningsmassen.

**Kommentar til 1.5 Forslag til regulering av energiforsyning.**

Et krav om ny fornybar energi til oppvarmingsformål for alle typer bygg uansett størrelse er urimelig som en del av TEK. Det forutsettes riktig nok at det må foreligge lønnsomhet i et livsløpsperspektiv. Kravet er særlig urimelig dersom en byggherre velger løsninger som krever lite energi til oppvarming. Resultatet kan bli som ved et prosjektert lavenergibygg på Rosenborg Park hvor utbygger ønsket fritak for tilknytning til fjernvarme fordi varmebehovet ville være meget lavt. Pålegg om tilknytning gjorde at bygget ble oppført med standard energibruk og fjernvarme. Dette til tross for at både Sintef og Enova anbefalte lavenergialternativet og ingen fjernvarme. "Krav" til spesifikke varmeløsninger kan lett komme i motsetning til lavt energiforbruk.

Boliger med vannbåren varme bruker mer energi enn boliger med direktevirkende elvarme.

*Tall fra SCB (Statistisk CentralByrå i Sverige 2004) viser at småhus med direktevirkende elvarme bruker 155 kWh/m<sup>2</sup> mens vannbåren varme med el bruker 170 kWh/m<sup>2</sup>. Andelen som går til ren romvarme er da 81 kWh/m<sup>2</sup> kontra 96 kWh/m<sup>2</sup>.*

*For småhus med olje var energibruk totalt 269 kWh/m<sup>2</sup>, og til romvarme 195 kWh/m<sup>2</sup>. Tilsvarende for bio var 218 kWh/m<sup>2</sup> og til romvarme 144 kWh/m<sup>2</sup>. Boliger med bergvarmepumpe brukte totalt 133 kWh/m<sup>2</sup>, og til romvarme ble det da 59 kWh/m<sup>2</sup>.*

Direktevirkende el	=	81 kWh/m <sup>2</sup>
Vannbåren el	=	96 kWh/m <sup>2</sup>
Varmepumpe	=	59 kWh/m <sup>2</sup>
Olje	=	195 kWh/m <sup>2</sup>
Bio	=	144 kWh/m <sup>2</sup>

*Tall fra Byggforsk viser at nyere boliger med direktevirkende elvarme bruker 169 kWh/m<sup>2</sup> totalt, mens vannbåren varme med el bruker 176 kWh/m<sup>2</sup>. Boliger med bergvarmepumpe bruker 137 kWh/m<sup>2</sup>.*

*Trekker en ut de normerte tallene for varmtvann, husholdnings-el, apparater og belysning (35+23+29+7=94 kWh/m<sup>2</sup>) er energi til romvarme;*

Direktevirkende el	=	75 kWh/m <sup>2</sup>
Vannbåren el	=	82 kWh/m <sup>2</sup>
Varmepumpe	=	43 kWh/m <sup>2</sup>

*Videre viser Byggforsk at energibruk i blokker med vannbåren varme og varmepumper ligger på 176 kWh/m<sup>2</sup> mens blokker med fjernvarme ligger på 309 kWh/m<sup>2</sup>. Blokker med direktevirkende elvarme har et energiforbruk på kun 165 kWh/m<sup>2</sup>.*

Ny TEK vil senke energibehovet i småhus med om lag 30% fra dagens referansenivå på 179 kWh/m<sup>2</sup> til 125 kWh/m<sup>2</sup>. Forskjellen er på 54 kWh/m<sup>2</sup> og vil det vesentlige komme som resultat av mindre behov til romvarme (transmisjon+ventilasjon+infiltrasjon) hvor varmegjenvinning vil være ett bidrag som ikke ligger inne i tidligere tall. Ut fra Byggforsk materiale vil vi da få et nytt referansenivå for direktevirkende elvarme på (75-54) 21 kWh/m<sup>2</sup> til romvarme.

Ved dette nivået for energi til romoppvarming er det i dag ingen alternative varmesystem for kontinuerlig drift som kan konkurrere økonomisk med elvarme. Det er her viktig å merke seg at alle bygg hvor det også er innlagt vann trenger varmesystem som kan sikre frostfritt selv om det ikke er personer til stede over lengre tid. Vedfyring og vanlige pelletskaminer med inneholder for pellets, vil fortsatt være tilleggsvarme som benyttes primært ved tilstedeværelse.

Et krav om to supplerende varmekilder kan imidlertid støttes. Typisk i dag er dette elvarme og ildsted for fast brensel. En kombinasjon som ivaretar fleksibilitet og sikkerhet for varme ved strømutfall.

**Kommentar til 1.7.1 Privatøkonomiske konsekvenser.**

Kalkulasjonsrente på 4% er for lav for en periode som dekker de neste 15 år. Denne bør settes til 6% for investeringer i varmesystem.

Det er en betydelig svakhet i forslaget som er ute til høring at den kalkylenøkkel som skal brukes for å beregne livstidskostnader for varmesystem ikke er lagt fram. Vi legger ved en kalkylenøkkel hvor ulike parameter kan varieres etter behov og som enkelt viser lønnsomheten ved ulike varmesystem. ("Energikalkulator" – utarbeidet av Adapt Consulting). Denne følger som vedlegg til mail.

**Kommentar til 1.10 Forslag til forskriftstekst § 8-24 Tilrettelegging for bruk av nye fornybare energikilder.**

Et krav om ny fornybar energi til oppvarmingsformål for alle typer bygg uansett størrelse er urimelig som en del av TEK (Se vår kommentar til punkt 1.5 Forslag til regulering av energiforsyning).

Vi håper vårt innspill kan bidra til at fokus legges på de grunnleggende forhold som er sentrale for å oppfylle regjeringens ønsker om å gjøre lavenergiboliger (som ofte har 100 kWh/m<sup>2</sup> som ramme for totalt energiforbruk) til standard.

Vi er også beredt til å bidra med ytterligere data som grunnlag for den kalkylenøkkel som skal anvendes for livstidskostnader. Vi har her en solid samling data som belyser praktiske forhold i bygningsmassen.

Med vennlig hilsen  
Adax AS



Kåre Gunnar Otterlei  
Administrerende direktør