

Kommunal- og regionaldepartementet
Bolig- og bygningsavdelingen
Postb. 8112 dep.
0032 Oslo

Oslo, 15. september 2006

Høring endringer i Teknisk forskrift (TEK)

GENERELT

Rådgivende Ingeniørers Forening ønsker velkommen en revisjon av energikrav i teknisk forskrift. Revisjonen er nødvendig for å sikre en høy standard på bygningers energimessige kvaliteter, både for nybygg og ved hovedombygging.

Forslaget fjerner usikkerhetene rundt begrepet energiramme. Videre er det positivt at forskriften, med noen unntak, er enkel å forstå og bruke. Forslaget medfører likevel et betydelig behov for revisjon av Byggforskserien, standarder og ikke minst opplæring. Resultater av det pågående standardiseringsarbeidet med utgangspunkt i europeisk samordning, må på en helt annen måte enn nå bli gjort alminnelig tilgjengelig gjennom tilstrekkelige offentlige økonomiske ressurser.

Ambisjonsnivå

Vi er opptatt av at ambisjonsnivået for både rammekravene i rammekravsmodellen og de spesifikke energiltakene i energiltaksmodellen blir lagt riktig. For lavt ambisjonsnivå vil ikke gi den ønskede effekten med redusert energibruk i bygninger, og for høyt ambisjonsnivå kan føre til at det blir vanskelig å oppfylle kravene. Hele byggenæringen må være i stand til å tilfredsstille minimumsnivået på nye forskriftskrav senest 1.1.2009, som det legges opp til i høringsforlaget. På bakgrunn av dette mener vi at ambisjonsnivået i høringsforlaget er noe for høyt, og sannsynligvis ikke praktisk gjennomførbart innen denne fristen.

U-verdier og konsekvenser

Vi mener at kravene til U-verdier er for strenge og til dels for upresise. Vi stiller spørsmål om U-verdiene i høringsforslaget er utprøvd med hensyn på konsekvenser for innemiljø og fukttransport i konstruksjonene. Vil fuktighet i ytterveggens isolasjon bli tilfredsstillende transportert ut av veggen slik at det ikke oppstår sopp- og råteskader? Tette, godt isolerte boliger har i dag ofte for høye innetemperatureturer vår og sommer selv med balansert ventilasjon og varmegjenvinner avslått. I yrkesbygg er det normalt varmeoverskudd store deler av året og behov for kjøling.

Tilrettelegging for bruk av nye fornybare energikilder

Formuleringen "dersom dette er lønnsomt i et livsløpsperspektiv" er kilde til uklarhet. For det første vil det bli et spørsmål om hva "lønnsomt" er, og lønnsomt for hvem? Deretter vil det bli et spørsmål om hva "livsløpsperspektiv" er, med implikasjoner som avskrivningstider, rentesatser, energipriser og energivæktning.

Dette skaper et "smutthull" som ikke er i samsvar med en av hovedintensjonene med forskriftsrevisjonen; at nye bygg skal innrettes slik at oppvarmingsbehovet kan dekkes av nye fornybare energikilder. Vi foreslår derfor at betingelsen sløyfes.

RAMMEKRAVSMODELLEN

Validerte beregningsprogram

Det skal i en overgangsperiode benyttes "eksisterende validerte beregningsprogram" i forbindelse med rammekravsmodellen, i følge pkt. 1.4.1. Vi forutsetter snarlig informasjon om kravspesifikasjoner for beregningsmetodikk som kan brukes både til rammekravsmodellen, og ved framtidig energimerking av bygg.

Arealeffektivitet

Det kommenteres i pkt. 1.4.1 at fenomenet kjent som arealeffektivitet ikke tas hensyn til i rammekravsmodellen (avsnitt "Ulemper ved rammekravsmodellen", punkt 2). Dette kan løses ved at man anvender en formel ved beregning av rammekravet til hver enkelt byggkategori som tar hensyn til dette. I Danmark benytter de for eksempel følgende formel for utregning av energirammekrav til boliger:

$$\text{Energiramme} = \left(70 + \frac{2200}{A} \right) \text{kWh} / \text{m}^2 \text{ pr. år}$$

der *A* er det oppvarmede etageareal

(SBI-anvisning 213, Bygningers energibehov, Beregningsvejledning. Statens Byggeforskningsinstitutt 2005)

Energi og effekt

Rammekravsmodellen stiller kun krav til energi, ikke til installert effekt. Vi spør om det kan være gunstig å sette krav til maksimalt effektuttak for bygninger? Dette begrunnes i det følgende:

De såkalte energikrisene som vi har opplevd i Norge har i stor grad ikke vært energikriser, men effektkriser. Tiltak som økt bruk av vannbåren oppvarming og bruk av alternativ energi til oppvarming kan redusere noe av dette problemet.

Mesteparten av bygningene i Norge er termisk lette konstruksjoner. Dette medfører at effektbehovet i disse bygningene svinger mye fra store kjølebehov sommerstid til høye effektbehov for oppvarming vinterstid. Termisk tyngre bygg kan dempe denne effektamplityden.

ENERGITILTAKSMODELLEN

Tiltakene under "Tiltaksmodellen" er dels spesifisert på ulikt nivå; noen er konkrete, mens andre er kvantitativt angitt.

Kuldebroer

De angitte U-verdiene i § 8-21 b. og § 8-22 er ekskl. kuldebroer. Det må presiseres at U-verdiene er inkl. kuldebroer i vegg- og takfelt, men ekskl. øvrige kuldebroer (dekkeforkanter, søyler, bjelker, hjørner m.v.).

Vi mener at formuleringen "Kuldebroer skal reduseres til et minimum" er alt for upresis. Her er det stor fare for at kuldebroer ikke beregnes eller vurderes tilstrekkelig! Kuldebroer kan øke bygningsdelenes U-verdi betraktelig. Kuldebroverdi må derfor tallfestes, eventuelt må det angis krav til U-verdier inkl. kuldebroer, og at kuldebroer skal beregnes. Dette gjelder også § 8-22 Minstekrav til isolasjon.

U-verdi for yttervegger

De angitte U-verdiene er etter vårt syn svært strenge og utelukker mange typer konstruksjoner. En vanlig bindingsverksvegg med gjennomgående stendere må være ca. 300 mm tykk for at U-verdi kravet på 0,16 W/m²K skal oppfylles (ref. Byggeforskserien). Vår erfaring er imidlertid at bindingsverksandelen i praksis er langt høyere enn det som er lagt til grunn i Byggeforskserien, bl.a. som følge av forsterkninger ved vinduer, små veggfelt, større godstykkelser (bindingsverk

av stålprofiler) m.m. U-verdiene er i praksis derfor som oftest høyere enn de som er angitt i Byggforskseriens Byggdetaljblad.

Temperatursoner / bygningskategorier

Bak rammekravtallene i rammekravsmodellen (§ 8-21 a.) er det forutsatt samme innetemperatur (21 °C) for alle bygningstyper bortsett fra idrettsbygg (19 °C). Slik vi forstår det er det i "modellbyggene", som er basis for rammekravstallene, dessuten lagt til grunn samme (strengte) U-verdier for alle bygningskategorier.

I energitiltaksmodellen (§ 8-21 b.) er det forutsatt U-verdier uavhengig av bygningskategori. I § 8-22 er det foreslått maksimale U-verdier.

Det er altså ikke lagt til grunn differensierte U-verdier avhengig av innetemperatursoner. Hva da med lokaler som skal varmes opp, men bare til 10-15 °C eller kanskje bare holdes frostfrie, for eksempel lokaler for tungt fysisk arbeid, skipsverft, sveiseverksteder, fiskeforedlingsbedrifter, slakterilokaler, sagbruks- og høvleribedrifter, kjellerlokaler, garasjer og diverse lagerlokaler (som angitt i temp.soner 0-15 °C i dagens veiledning til TEK 97)? Vi mener det er urimelig at en skal ha så strenge U-verdi krav også i slike bygninger. Hvordan skal slike bygg dokumenteres? I Sintef-rapport av 11.12.03 er det foreslått metodikk for dette, men ikke i høringsforslaget til ny TEK.

I rammekravsmodellen er det foreslått at det skal benyttes "låste" verdier bl.a. for innetemperatur. Det vil derfor være vanskelig å redusere isolasjonstykkelsen og samtidig tilfredsstillende rammekravet. Heller ikke tiltaksmodellen er egnet å benytte for slike bygninger. En mulig løsning på dette er å tillate bruksavhengig innetemperatur i rammekravmodellen og å innføre forskjellige innetemperatursoner i tiltaksmodellen.

Klimasoner

Det bør eventuelt åpnes for klimadifferensiering både i rammekravsmetoden og tiltaksmetoden. Det vil si at det benyttes lokale klimaparametere i rammekravsmetoden og at U-verdikravene i tiltaksmetoden blir differensiert for ulike klimasoner. En så betydelig reduksjon i U-verdier som det legges opp til, er neppe lønnsomt for bygninger i for eksempel sørvestlands-klima.

Golv på grunn

Det er foreslått U-verdi for golv på grunn på 0,13 W/m²K. Skjerpet krav til U-verdi medfører større isolasjonstykkelse, mindre varmetap til grunnen og økt risiko for frost, spesielt i overgang golv/ringmur. Kravet er relativt lett å oppfylle. Byggedetaljer må revideres spesielt mht. frostsikring

Golv mot uoppvarmet rom

Det er ikke angitt krav til U-verdi for golv mot uoppvarmet rom. Dette må spesifiseres.

Vinduer/dører/glassfasader

Det er foreslått U-verdi for vindu/dør inkl. karm/ramme: 1,1 W/m²K. En så lav U-verdi er vanskelig å oppnå, spesielt i små vinduer og med mange inndelinger. Få produkter på markedet tilfredsstillende i dag en så lav U-verdi. Dette betyr primært bruk av 3-lags vinduer. Så lav U-verdi vil føre til økte problemer med kondens på utvendig side av glassruta.

Det er ikke skilt mellom vindu og glassfasade i tiltaksmodell. Glassvegger i halvklimaliserte glassgårder bør kunne ha U-verdi på 1,3 - 1,4 W/m²K.

Glasstak

Glasstak er ikke omtalt som egen bygningsdel. Dette bør gjøres, bl.a fordi glasstak bør ha en noe høyere U-verdi for å sikre snøsmelting. For glasstak er U-verdien avgjørende for snøsmelting og karakteristiske snølaste, og dermed for dimensjonering og økonomi for de bærende konstruksjoner.

I dag blir glasstak normalt prosjektert med en U-verdi på 1,6 - 2,0 for å begrense snømengdene på taket og gi rask avglidning av snøen. Beregningsreglene i NS 3491-3 Tillegg B oppgir at reduksjonen av snølasten blir null når U-verdien for glasset nærmer seg 1,0. Med et krav på 1,1 for hele glasstaket må glassets U-verdi være maks 0,8 - 0,9. Dette vil derfor gi som konsekvens at det ikke blir noen reduksjon av snølastene for glasstak, med store konsekvenser for konstruksjonene, økonomi og estetikk for glasstak. Det er uaktuelt å benytte 3-lags ruter for glasstak pga vekten.

Konsekvensene av dette er at energirammen for bygningskategorier der glasstak er viktig for å bringe lys inn i gårdsrom uten å eksponere dette for uteklimaet, bør økes noe.

Ved Tiltaksmodellen bør glasstak ha et U-verdikrav på 1,6 - 1,8 W/m²K.

Bygg med varmeoverskudd

Det bør åpnes for redusert isolasjonsnivå i bygninger med varmeoverskudd.

Hvordan kan tradisjonell byggeskikk ivaretas (for eksempel laftede hus)?

I foreslått ny § 8-23 heter det at isolasjonskrav for yttervegger i ny § 8-22 ikke gjelder. Men bygget må fremdeles oppfylle hovedkravet i enten rammekravsmodellen eller energitiltaksmodellen. Selv med økt isolasjon i tak og gulv vil det være svært vanskelig å oppfylle kravet.

Tetthet

Tetthetskravet er spesifikt, men vanskelig å beregne eller etterprøve på en enkel måte. Dette må derfor følges opp av veiledninger med godkjente løsninger og med anvisninger om hvordan løsningene kan etterprøves.

Spesifikk effekt i ventilasjonsvifte

SFP-faktorkravene er uklart. Gjelder de for installerte/prosjekterte effekter eller for driftseffekter? Aggregatinstallasjonene påvirker dessuten bare ca halvparten av SFP-faktoren. Føringsveier mv står for resten. Burde det i denne sammenhengen også vært stilt krav til maks. hastigheter i ventilasjonsføringene? Det kunne ha gitt andre positive effekter også, blant annet blir det lettere å håndtere lydproblematikk ifm ventilasjon.

Solavskjerming

Forslaget om krav til solavskjerming er bra, både for å skape et godt inneklima og for å redusere kjølebehovet lokalt. Målsettingen om å hindre bruk av lokalkjøling er imidlertid urealistisk, da dette i de fleste tilfellene har sammenheng med den interne belastningen fra lys/utstyr, som jo er ensbetydende med el-forbruk. Det vil være synd å skape det inntrykk at man ikke kan/bør anordne lokal kjøling siden dette ofte er grunnlaget for å kunne gjenvinne denne varmen. Forslaget kan også være i strid med arbeidsmiljølovens regelverk.

Natt- og helgesenkning

Kravet er formulert slik at man kan bli ledet til å tro at innetemperaturen kan senkes til et bestemt nivå gjennom "en bestemmelse". I virkeligheten følger avkjølingen fysiske lover, og det er derfor umulig å angi spesifikke tall. Da er det bedre å stille krav om at varmeanlegg skal kunne stenges av, helt eller delvis, i perioder bygningen ikke er i bruk.

ENERGIMERKING

Den kommende ordningen med energimerking av bygg, som i følge Stortingsproposisjon 79/2003-2004 skal være innført senest 1.1.2009, er meget aktuell for medlemmer av RIF. Spesielt i forhold til energimerking av næringsbygg er det stor interesse, da dette i stor grad sannsynligvis vil utføres av firmaer som er MRIF. Det er imidlertid mye usikkerhet omkring

praktisk gjennomføring av denne ordningen, og RIF er kjent med at det er Olje- og energidepartementet med NVE som utførende som har dette ansvaret. Likevel står det i pkt. 1.8 i høringsforslaget at "Det legges opp til samordning av nye krav i teknisk forskrift (TEK) og regelverk knyttet til energimerkeordningen". Dette presiserte også BE sin representant under høringmøtet 21. juni, og vi etterspør nå en oppfølging og konkretisering av dette.

Videre forstår vi det slik at bygg som blir vurdert vha. rammekravsmodellen vil ha kortere vei å gå fra utregnet netto energibehov til et energimerke – når den ordningen kommer i gang. Vi er klar over at beregningspunktet for energimerking ikke nødvendigvis vil ligge på netto energibehov for bygget. Likevel vil man ha et klart utgangspunkt for beregning av levert energi (kjøpt energi) eller primærenergi behov når netto energibehov allerede er kjent. Hvis et bygg derimot har blitt vurdert og prosjektert ut fra energitiltaksmodellen, antar vi at man ved en senere energimerking av bygget vil måtte gjøre en betydeligere større jobb enn hvis bygget allerede er energiberegnet ut fra rammekravsmodellen. Vi etterspør derfor en tydeligere presisering av denne ulempen som oppstår når man velger å benytte energitiltaksmodellen framfor rammekravsmodellen.

Med vennlig hilsen

Rådgivende Ingeniørers Forening



Siri Legernes

Adm. dir.