

## **BR2010 – TI's syn på det kommende bygningsreglement**

### **Indlæg af Christian Grønberg Nicolaisen, Teknologisk Institut, Energi og klima Center for energieffektivisering og ventilation**

Referat af Uffe Jespersen og Henning Grønback

Christian Grønberg Nicolaisen fortalte om TI's arbejde med det nye bygningsreglement. BR2010 forventes vedtaget i 2010, men der er fortsat områder, som kan ændres inden ikrafttrædelse.

#### **Hvorfor stramninger:**

Som det er bekendt skal Danmark reducere det samlede energiforbrug og CO<sub>2</sub> udledning og det gælder også for bygninger. Derfor kommer der stramninger til det samlede energiforbrug for bygninger. TI har estimeret, at det koster 5 % mere at bygge energirigtigt og det giver 65 % reduktion af energjudgiften. Når det samtidig giver bedre indeklima og komfort, hvorfor så ikke gøre det?

For ventilation er det oplagt, at ren mekanisk udsugning bruger mest energi, naturlig ventilation næstmest, mens balanceret ventilation bruger væsentligt mindre. Og det endda selvom infiltrationen skal lægges oven i luftskiftet for balanceret ventilation, mens det kan indregnes for de andre former. Dvs man skal regne med et større samlet luftskifte for at opfylde kravene med balanceret ventilation. F.eks 0,3 l/s/m<sup>2</sup> + infiltration.

Hybrid ventilation er mest økonomisk, når der anvendes naturlig ventilation i de 636 timer om året, hvor udetemperaturen er over 18 °C. Energibesparelsen for en bolig svarer i sommermånederne til 28 kWh = 50 kr, så det er nok ikke en attraktiv løsning set ud fra et totaløkonomisk synspunkt.

#### **Indsatsområder for ventilation:**

Der ønskes skærpede krav til mekanisk ventilation for både aggregat, kanaler og styring. TI tænker byggeprocessen, som tre ben: projektering (valg af princip, kanaler, aggregat, mm), udførelse (montering og tilsyn) og aflevering (indregulering og kontrol). Alle tre ben skal omfattes af normer, for hvis der fejles et sted, får de betydning for det samlede resultat. Det skal tydeligt fremgå af BR2010, hvilke normer, der gælder for området.

#### **Stramninger for ventilation:**

Der lægges op til en reduktion af SFP - fra 2100 ved CAV hhv 2500 ved VAV til 1800 hhv 2100 J/m<sup>3</sup>. Hjælpeenergi i aggregatet skal indregnes i SFP, det gælder f.eks energi til rotor motoren.

Der lægges op til en stramning af temperaturvirkningsgraden i aggregatet. TI's oprindelige oplæg var at gå fra 65 % til 73 %, men det ender nok med at temperaturvirkningsgraden for énfamilie-boliger bliver 80 % og for andre bygninger 70 %. Det skal endvidere præciseres, at der er tale om temperaturvirkningsgrad uden kondensation.

I flerfamilie-boliger skal der kun kunne anvendes balanceret ventilation med varmegenvinding. For alle bygninger skal el- og luftvarmeanlæg kunne reguleres i hvert rum. Fremover skal varmepumper dimensioneres efter lavest muligt fremløb. Nok så interessant er det, at der lægges op til, at der i alle undervisningslokaler maksimalt må være 0,1 ppm CO<sub>2</sub>. Det præciseres endvidere, at ved ombygning mm skal kapitel 7.4.2 og kapitel 8 overholdes i BR2010.

Rationalet bag disse stramninger er, at det ikke kan betale sig at spare energirigtig ventilation væk, når der også kigges på driftsomkostninger. Ofte kan det faktisk bedre betale sig at investere i balanceret ventilation end i at reducere varmetabet gennem klimaskærmen yderligere.

### **Konsekvenser:**

Det forventes klart, at de skærpede krav i BR2010 betyder, at brugerne opnår energibesparelser. Samtidig forventes det, at producenter skal udbyde produkter med lavere SFP og højere temperaturvirkningsgrad, og der skal anvendes større kanaler og i det hele taget anvendes anlæg med mindre tryktab. Endeligt bliver det muligt at føre bedre kontrol med projekt, udførelse og aflevering.

Så et godt råd fra TI lyder at lade fagfolk løse opgaven med ventilation og undgå den "lokale VVS'er".

### **Hjælpeværktøjer:**

Til sidst kom Christian Grønborg Nicolaisen med en liste over hjælpeværktøjer. F.eks positivlisten ([www.sparelisten.dk/ventilationsaggregater](http://www.sparelisten.dk/ventilationsaggregater)), hvor man kan få hjælp til at finde det bedst egnede aggregat til opgaven - som er målt og dokumenteret korrekt. Endvidere kan TI tilbyde en projekteringsvejledning for lavenergibyggeri + lavenergiskolen.

Og endelig er både Vent-ordningen og det lovpligtige energieftersyn gode værktøjer til sikring af, at ventilationsanlægget fungerer optimalt og samtidig få kortlagt, hvor der er mulighed for forbedringer.