



DET KONGELIGE KOMMUNAL- OG ARBEIDSDEPARTEMENT

KONTORADRESSE: PILESTREDET 33 - TELEFON (02) 20 22 70

POSTADRESSE: POSTBOKS 8112 DEP., OSLO 1

Rundskriv H-27/80
Jnr. 3607/80 D
20. november 1980

Til fylkesmennene
fylkeskommunene
kommunene

ENDRINGER I BYGGEFORSKRIFTER AV 1. AUGUST 1969 KAPITTEL 54 VARMEISOLERING OG TETTHET

./.

I medhold av § 6 i bygningsloven av 18. juni 1965 har Kommunal- og arbeidsdepartementet den 4. november 1980 gitt forskrifter om endring av kap. 54 VARMEISOLERING i byggeforskriftene av 1. august 1969. Til orientering vedlegges avtrykk av det endrede kap. 54 VARMEISOLERING OG TETTHET.

Endringene i byggeforskriftene vil bli kunngjort i Norsk Lovtidend avd. I.

Endringene trer i kraft fra 1. januar 1981, jfr. avsnitt II i forskriftene. Det er imidlertid gitt overgangsbestemmelser som i korthet går ut på at de tidligere bestemmelser kan brukes når det er gitt byggetillatelse for tiltaket før forskriftenes ikrafttreden, jfr. bygningslovens §§ 93 og 96, eller når byggearbeidet har krevd omfattende prosjektering og søknad om byggetillatelse blir sendt innen 31. desember 1981.

For eneboliger og tomannsboliger og for kjedehus med høyst 2 boliger i hvert hus er det dessuten i tabell 54:5 bestemt at byggherren fram til 31. desember 1982 kan velge mellom to alternativer for krav til k-verdi (varmegjennomgangskoeffisient) for yttervegg og vindu/vindusdør som er mindre strenge enn de som gjelder fra 1. januar 1983.

Hovedhensikten med de nye forskrifter er å skape et teknisk grunnlag for energisparing i bygninger.

De innebærer derfor skjerpede krav til varmeisolering i forhold til de nåværende forskrifter og dessuten krav til tetthet.

I gjeldende forskrifter er landet delt inn i 4 temperatursoner med ulike krav til k-verdier. Soneinndelingen er nå sløyfet, slik at ett sett krav skal gjelde for hele landet. Det nye kapittel 54 inndeler bygninger og rom, bortsett fra ovennevnte småhus, i 3 grupper etter den innnetemperatur de forutsettes oppvarmet til. Gruppene får ulike krav til k-verdi som gjelder for hele landet.

Hovedbegrunnelsen for disse endringene er at de vil medføre forenkling for bransjen og for byggesaksbehandlingen, og at de energiøkonomiske grunner for å opprettholde soneinndeling ikke veier særlig tungt i forhold til fordelene.

Nærmere forklaring vedrørende de nye forskriftene vil bli gitt i veiledning til byggeforskriftene, som så vidt mulig vil bli utgitt samtidig med eller snarest mulig etter at forskriftsendringene trer i kraft.

Ved rundskriv H-1029 av 16. februar 1976 fra Kommunal- og arbeidsdepartementet er departementets myndighet til å dispensere fra byggeforskriftene (med virkning fra 1. april 1976) delegert til fylkesmennene for så vidt gjelder en rekke bestemmelser, bl.a. kap. 54. Fylkesmennene vil således ha myndighet til også å dispensere fra de nye bestemmelser i kap. 54. Departementet vil understreke at de nye bestemmelser som nevnt er gitt av hensyn til energisparing i bygninger, og at dispensasjon bare må gis når særlige grunner tilsier det.

./.

Vi legger ved noen eksemplarer av dette rundskriv med vedlegg og ber om at det blir gjort kjent for vedkommende tjenestemenn.

Vi ber kommunen gjøre rundskrivet med vedlegg kjent for bygningsrådene.

Etter fullmakt


Odd Strøm


T. Grotmol

ENDRINGER I BYGGEFORSKRIFTER AV 1. AUGUST 1969

(Gitt av Kommunal- og arbeidsdepartementet 4. november 1980 i medhold av § 6 i bygningsloven av 18. juni 1965)

I byggeforskrifter av 1. august 1969 gjøres følgende endringer:

I

Kapittel 54 skal lyde:

Kap. 54 VARMEISOLERING OG TETTHET

:0 Innledning

Kravene i dette kapittel gjelder utformingen av bygningskonstruksjonene og tar sikte på god energi-økonomi. Energiforbruket påvirkes imidlertid også av ventilasjonen. Krav til denne finnes i kap. 47.

Forskriftene deler bygninger og rom inn i tre grupper etter den innnetemperatur de forutsettes oppvarmet til. Primær del av bolig, kontor, skole o.l. forutsettes alltid å tilhøre gruppen med inne-temperatur minst 18 °C. Kjeller som inneholder overveiende sekundære deler, forutsettes oppvarmet til 10-18 °C og kjeller som bare skal holdes frostfri, til 0-10 °C. Lokaler i industri- og lagerbygg der mennesker oppholder seg varig, forutsettes i alminnelighet oppvarmet til 10-18 °C.

For beregningsregler, målemetoder og definisjoner vises til

- | | |
|------------------|---|
| NS 3031, 2. utg. | - Beregning av bygningers energi- og effektbehov til oppvarming |
| NS 3940 | - Areal- og volumberegning av bygninger |
| NS 8200 | - Bestemmelse av bygningers lufttetthet |

:1 Generelt

Bygning som skal holdes oppvarmet, skal være isolert mot varmetap og være tett slik at et godt innneklima kan opprettholdes uten unødig energibruk og fare for nedfukting.

Fasader skal være utformet slik at solstråling ikke fører til så stor temperaturøkning i bygningens rom at det på grunn av dette blir nød-

vendig med kjøling for å opprettholde et akseptabelt innneklima. Bygningsrådet kan i særskilte tilfeller lempe på dette kravet.

Kravene i :2 til varmeisolering av de enkelte bygningsdeler kan fravikes dersom det godtgjøres at bygningens energiforbruk likevel ikke vil bli høyere enn om disse kravene hadde vært oppfylt. Varmegjennomgangskoeffisientene (k-verdiene) må dog ikke overstige verdiene i Tabell 2, kolonne 3.

Rom med overskuddsvarme fra arbeidsprosess eller lignende, nedkjølte rom og tilliggende rom som utsettes for unormale temperaturer eller ventilasjonsforhold, skal isoleres i den utstrekning det er nødvendig av hensyn til et godt innneklima og en god energiøkonomi.

For småhus finnes kravene i :5.

:2

Isolering mot varmetap

Rom som forutsettes oppvarmet til 18 °C eller høyere temperatur, skal begrenses mot det fri og mot uoppvarmet rom av bygningsdeler som ikke har høyere k-verdi enn angitt i Tabell :2, kolonne 1. Industri og lager kan likevel utføres etter kolonne 2.

For rom som forutsettes oppvarmet til minst 10 °C, men mindre enn 18 °C og for rom som forutsettes oppvarmet bare i korte perioder, gjelder kolonne 2. For rom som oppvarmes til høyst 10 °C gjelder kolonne 3. Rom som ikke oppvarmes til minst 0 °C, kreves ikke varmeisolert.

Hvis rom som forutsettes oppvarmet til 0 °C eller høyere temperatur, grenser til annet rom som grenser til det fri, skal den samlede varmeisolering mellom det mest oppvarmede rom og det fri oppfylle kravene i Tabell :2.

Den angitte verdi for fasader gjelder gjennomsnitt av alle bygningens fasader, medregnet vinduer, dører o.l. Ved beregning av denne kan det tas hensyn til den del av solstrålingen gjennom vinduer som under gjennomsnittsforhold antas bidra til ønsket oppvarming av bygningen.

Tabell 54:2 Høyeste tillatte varmegjennomgangskoeffisient (k-verdi) for bygningsdeler ¹⁾

Bygningsdel	k-verdi W/m ² °C innnetemperatur °C		
	minst 18 °C ²⁾ 1	10-18 °C 2	0-10 °C 3
1 Fasader og kjelleryttervegger	0,45	0,70	0,90
2 Tak	0,23	0,40	0,65
3 Golv mot det fri	0,23	0,35	0,45
4 Golv mot ikke oppvarmet rom med samlede ventilasjonsåpninger < 0,2 m ² pr. 100 m ² grunnflate	0,30	0,45	0,60
5 Golv på grunnen	0,30	0,50	0,60
6 Porter i industri- og lagerbygg	2,00	2,00	-

1) For småhus gjelder Tabell :5.

2) Industri og lager kan likevel utføres etter kolonne 2.

For industri- og lagerbygg der det samlede areal av porter overstiger 5 % av brutto fasadeflate (fasadeflate medregnet vinduer og porter), gjelder kravet til fasadens k-verdi den del av fasaden som ikke består av porter.

For golv på grunnen gjelder kravet både som gjennomsnitt for hele golvet og for et 1 m bredt randfelt langs bygningens yttervegger.

:3 Tetthet

Bygning skal være så tett at lekkasjer målt etter NS 8200 ikke overstiger 3,0 m³ luft i timen pr. m³ oppvarmet volum for bygninger i høyst 2 etasjer, og 1,5 m³ for øvrige bygninger. Volum i kjeller regnes ikke med. Kravet gjelder når trykkforskjellen mellom inneluft og uteluft er 50 Pa.

De enkelte bygningsdeler mot det fri skal være så tette at luftlekkasjer ved trykkforskjell 50 Pa ikke overstiger $0,4 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$, for vinduer $1,7 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$, målt etter NS 3206.

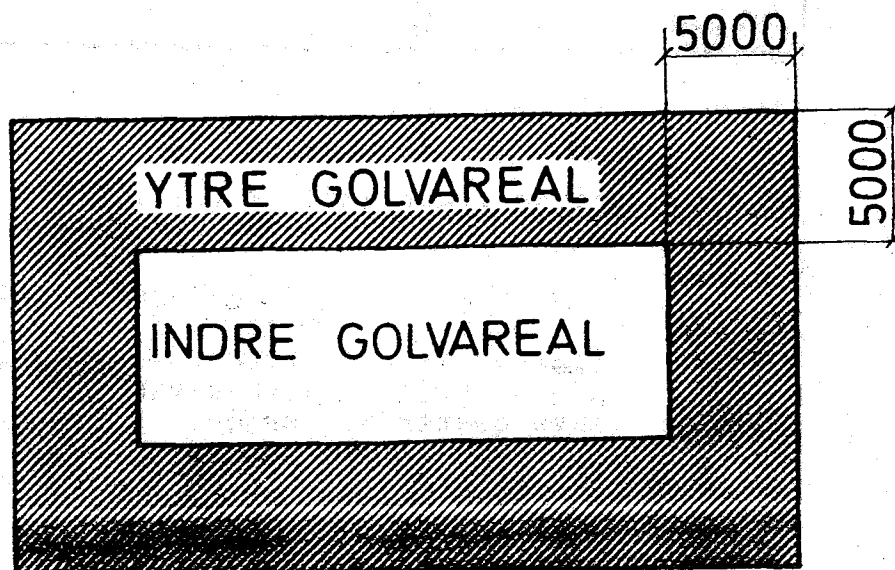
Tilslutninger og fuger skal være tette slik at det ikke oppstår sjenerende trekk eller nedfukting.

:4

Påvisning av k-verdier

Påvisning av k-verdier kan utføres ved beregning etter NS 3031, 2. utgave, eller ved måling etter anerkjent metode. Virkning av kuldebroer som følge av gjennombrutt isolering i de enkelte bygningsdeler skal medregnes. De i NS 3031 angitte beregningsverdier (ekvivalente k-verdier) for vinduers varmebalanse kan brukes for et totalt vindusareal på maksimalt 15 % av brutto golvareal for hus med bredde maksimalt 10 m. Bare golvareal av primære deler regnes med. For hus med større bredde kan dette vindusareal økes med 3 % av det indre golvareal som befinner seg mer enn 5 m fra fasadens utside, se figur. Er den totale vindusflate større enn dette, regnes for den overskytende del med k-verdier uten hensyn til solstråling (natt-k-verdier), se NS 3031.

Arealer og volumer beregnes etter NS 3940.



Dersom kravene i Tabell :2 fravikes etter reglene i :1, tredje avsnitt, kan isolering av golv på grunn inngå i omfordelingsberegningene bare med den del som ligger i et 6 m bredt randfelt langs bygningens yttervegger.

:5 Spesielle forskrifter for småhus

:51 Generelt

Med småhus etter kap. 54 forstås frittliggende eneboliger og tomannsboliger samt kjedehus med høyst 2 boliger i hvert hus.

For småhus gjelder ikke kravene i kap. 54 :2 og :3. Bestemmelsene i kap. 54 :0, :1 og :4 gjelder for småhus så langt de passer. For øvrig gjelder for småhus følgende krav:

:52 Fasader

Yttervegger og vinduer skal oppfylle kravene i Tabell :5. Kravet til vinduers k-verdi gjelder som middelvei for glass-, ramme- og karmdel. De angitte k-verdier forutsetter at vindusarealet, karm og ramme medregnet, ikke overstiger 15 % av brutto areal av husets primære deler. Økes vindusarealet utover dette, må isoleringen av vegger eller vinduer økes så mye at den samlede fasades midlere k-verdi ikke blir høyere enn den ellers ville blitt.

Ytterveggene skal være så tette at luftlekkasjen ved en trykkforskjell på 50 Pa ikke overstiger $0,4 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$, for vinduene $1,7 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$.

Ytterdør skal ha en midlere k-verdi, karm og eventuell glassdel medregnet, som ikke overstiger verdien angitt i Tabell :5. Den skal oppfylle samme krav til tetthet som vinduer.

For hus med vindfang eller entrè som er skilt fra boligen med dør, gjelder kravet den samlede varmeisolering hos denne dør og ytterdøren.

:53 Tak og golv

Tak og golv skal ha høyst de k-verdier som er angitt i Tabell :5 og skal være så tette at luftlekkasjer ved trykkforskjell 50 Pa ikke overstiger $0,4 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$.

:54 Kjelleryttervegger

Kjelleryttervegger til andre rom enn rom til varig opphold skal ned til 1 m under terreng ha k-verdi som ikke overstiger verdien angitt i Tabell :5.

Tabell 54 :5

Bygningsdel	k-verdi W/m ² °C
1 Fasader	
Krav fram til 31.12.82	
Alternativ 1	
Yttervegg	0,35
Vindu og vindusdør	2,10
Alternativ 2	
Yttervegg	0,25
Vindu og vindusdør	2,70
Krav fra 1.1.83	
Yttervegg	0,25
Vindu og vindusdør	2,10
2 Tak	0,23
3 Golv mot det fri	0,23
4 Golv mot ikke oppvarmet rom med samlede ventilasjons- åpninger < 0,2 m ² pr. 100 m ² grunnflate	0,30
5 Golv på grunnen	0,30
6 Kjelleryttervegger, ned til 1 m under terreng	0,80
7 Ytterdør	2,00

:55

Tilslutninger og fuger

Tilslutninger og fuger mellom bygningsdeler skal være isolerte og tette slik at det ikke oppstår sjenerende trekk eller nedfukting. Den totale luftlekkasjen hos bygningen målt etter NS 8200 skal ikke overstige 4,0 m³ luft i timen pr. m³ volum av primær del^{x)}. Kravet gjelder når trykkforskjellen mellom inneluft og uteluft er 50 Pa.

x) Se NS 3940

II

IKRAFTTREDEN OG OVERGANGSBESTEMMELSER

Forskriftene trer i kraft fra 1. januar 1981.

De tidligere bestemmelser kan imidlertid brukes

- når det er gitt byggetillatelse for tiltaket før forskriftenes ikrafttreden og byggearbeidet blir satt i gang innen 1 år etter at tillatelsen ble gitt og fullføres uten opphold, jfr. bygningslovens §§ 93 og 96, eller
- når byggearbeidet har krevd omfattende prosjektering som er ferdig eller på det nærmeste ferdig ved forskriftenes ikrafttreden, og søknad om byggetillatelse er sendt innen 31. desember 1981. Departementet kan i særlige tilfelle forlenge fristen.