



Namminersornerullutik Oqartussat Grønlands Hjemmestyre
Sanaartortitsinermut Aqutsisoqarfik
Bygge- og Anlægsstyrelsen

Saaffiginnissut
Deres ref.

Saaffigisassaq / suliap nr.
Vor ref. / journal nr.
JaK/mkp
200

All. nr. ullorlu
Brev nr. og dato
0233
29.03.1996

Boligventilation

Vedlagt sendes "Information om bygningsreglementets krav til boligventilation".

Med *boligventilation* betegnes ventilation af boligens "våde rum", det vil sige køkken, bade- og wc-rum, og det er om baggrunden for bygningsreglementets bestemmelser herom, der orienteres.

Styrelsen har tidligere sendt "Information om bygningsreglementet", hvor emnet også berøres.

Med venlig hilsen


Janus Køster

Information om
bygningsreglementets krav til
boligventilation



Namminersornerullutik Oqartussat Grønlands Hjemmestyre
Sanaartortitsinermut Aqutsisoqarfik
Bygge- og Anlægsstyrelsen

Boligventilation.

Boligventilation er her en fælles betegnelse for ventilation af boligens våde rum: køkken, bade- og wc-rum mv. Boligventilation udføres overvejende som mekanisk ventilation, der også ofte betegnes som *kontrolventilation*. Boligventilation er sædvanligvis kun udsugning, idet erstatningsluft suges ind gennem utætheder i klimaskærmen eller særlige åbninger til det fri.

Hensigten med boligventilation er at opfylde det overordnede krav i bygningsreglementets kapitel 11 om tilfredsstillende sundhedsmæssige forhold i bygninger. Med sundhedsmæssigt tilfredsstillende forhold menes også komfort og velvære for alle.

I det følgende gives en orientering om baggrunden for bygningsreglementets bestemmelser om boligventilation.

1. Hovedformålet med bestemmelserne.

Kravene til ventilation i boliger er fastsat ud fra to hovedformål.

For beboerne:

- At sikre tilfredsstillende sundhedsmæssige forhold og et godt indeklima. Ventilationen skal sikre fjernelse af overskud af fugtig rumluft, CO₂ i udåndingsluften, madlugt, kropslugt, tobaksrøg mv.

For bygningens ejer:

- At bevare bygningens brugsværdi ved fjernelse af fugt fra både opholdsrum og våde rum, således at bygningens konstruktioner (især af træ) ikke forringes og nedbrydes på grund af kondens og fugtskader.

Normalt regnes med, at en gennemsnitsfamilie på 4 personer producerer ca. 15 liter vand om dagen ved udånding, opvask, madlavning og badning. Dertil kommer, at udvidet madkogning samt vask og tøjttørring i boligen kan bidrage med yderligere vandproduktion.

For at opfylde ovennævnte hovedformål, skal den producerede vandmængde bortledes hver dag.

2. Bygningsreglementets krav

Jævnfør Grønlands Bygningsreglement 1982 (GBR 82) kan kravene til boligventilation normalt anses for opfyldt, når tilførslen af frisk luft og udsugningen udføres som angivet i det følgende.

Beboelsesrum.

Frisklufttilførsel:

Regulerbar ventil i vindue eller ydervæg. Ventilens største åbning skal være mindst 30 cm².

Udsugning:

Ingen særlige krav.

Køkkener på 7 m² og derover.

Frisklufttilførsel:

Regulerbar ventil i vindue eller ydervæg. Ventilens største åbning skal være mindst 30 cm².

Udsugning:

Kanaltværsnit 200 cm² ved naturlig ventilation eller luftydelse 20 liter/sekund ved mekanisk ventilation.

Køkkener mindre end 7 m².

Frisklufttilførsel:

Som ved køkken over 7 m² gulvareal.

Udsugning:

Kanaltværsnit 150 cm² ved naturlig ventilation eller luftydelse 15 l/s ved mekanisk ventilation.

Bade- og wc-rum.

Frisklufttilførsel:

Regulerbar ventil med mindst 100 cm² største åbning til det fri, eller horisontal friskluftkanal med 100 cm² lysningsareal til det fri, evt. forsynet med regulerbar ventil, eller en mindst 100 cm² spalte over eller under dør, eller en ventil af tilsvarende størrelse i væg mod adgangsrummet.

Udsugning:

Kanaltværsnit 150 cm² ved naturlig ventilation eller luftydelse 15 liter/sekund ved mekanisk ventilation. I indeliggende bade- og wc-rum må der kun opstilles vaskemaskine, hvis rummet forsynes/ er forsynet med mekanisk udsugning.

2.1 Reguleringsmulighed.

Reglerne om ventilation er udformet på et tidspunkt, hvor der var megen fokus på energibesparelser. Det har medført krav om, at ventilationen skal ske på en sådan måde, at unødvendigt energiforbrug undgås.

Friskluftydelsen og udsugningen skal kunne begrænses i de perioder, hvor der til opvarmning af friskluften kræves mest energi, samt når bygningen eller en del deraf ikke benyttes. I rum med stærkt varierende personbelastning skal frisklufttilførslen og udsugningen kunne tilpasses denne belastning.

I det nye danske bygningsreglement, som trådte i kraft i 1995 (jf. styrelsens information af 08.06.1995), er det bestemt, at den krævede ventilation minimum skal være til stede, når boligen benyttes. Det anføres vejledende, at boliger normalt anses for benyttet døgnet rundt.

Det betyder i Danmark, at den hidtidige mulighed for at nedregulere boligventilationen i dele af døgnet ikke er tilladt mere. Begrundelsen er primært, at reguleringsmuligheden i Danmark er blevet udnyttet på en uhenigtsmæssig måde, så indeklimaforholdene er blevet sundhedsmæssigt utilfredsstillende, f.eks. for visse allergikere.

Det skal overvejes, om der i en fremtidig revision af det grønlandske bygningsreglement skal ske ændringer i mulighederne for at regulere ventilationsluften.

2.2 Bortledning af ventilationsluft.

Bortledning af luft fra ventilationsanlæg for boliger i etagehuse skal ske over tag i passende afstand fra vinduer og døre. Afkast må altså ikke ske gennem f.eks. ventil i ydervæg, da det indebærer risiko for, at den forurende luft trænger ind i tilstødende lejligheder, hvor beboerne har åbnet et vindue på klem.

2.3 Drift og ventilationskrav.

Ventilationsanlæg med tilhørende reguleringsudstyr skal inden ibrugtagning indreguleres og afprøves. Prøveresultater og relevante tegninger med angivelse af forindstillinger skal indgå i en drift- og vedligeholdelsesinstruks. Instruksen skal foreligge inden ibrugtagning og skal desuden indeholde anvisninger for energiokonomisk drift og vedligeholdelse.

I det nye danske bygningsreglement præciseres det, at ventilationsanlæg skal drives og vedligeholdes, så de i benyttelsestiden mindst yder det, der er anført i reglementet. Det er ikke nyt, at krav om sundhedsmæssige hensyn, altid skal være opfyldt. Men da forholdet i Danmark tilsyneladende har været mere eller mindre

overset (med det resultat at opfyldelsen af det overordnede krav om sundhedsmæssigt tilfredsstillende forhold har været mangelfuld), og da en tilstrækkelig boligventilation er vigtig for sundheden, har man fundet det nødvendigt at præcisere kravet.

3. Princippet for boligventilation i etagehuse.

For etageboliger kan princippet for ventilationen skitseres på følgende måde.

Boligen kan betragtes som en lukket kasse med to "skorstene", som udgør de to aftrækskanaler ført over tag fra henholdsvis køkken og baderum. For at disse aftrækskanaler kan virke - enten de er med mekanisk udsugning eller virker ved naturlig opdrift - skal der tilføres erstatningsluft. Denne tilføres ved de i hvert rum foreskrevne vægventiler for frisklufttilførsel.

Derved er der etableret et system, der korrekt udført og betjent sørger for, at luften i boligen bevæger sig fra de mindst fugt- og lugtbelastede rum til de mere luftforurenede rum, nemlig køkken og baderum.

Dette stemmer overens med filosofien i det nye danske bygningsreglement, der går ud på, at en bygnings ventilationssystemer og øvrige luftforbrugende installationer skal projekteres som en helhed og ikke som enkeltstående uafhængige installationer. Ventilationssystemerne kan derved indrettes, så luftoverføringen konstant foregår fra mindre til mere luftforurenede rum.

Under normale forhold vil frisklufttilførslen komme via de indtag, hvor der er mindst modstand, hvilket vil være gennem de friskluftsåbninger, der er nærmest ved de to "skorstene". I takt med aftræksmængden suges der således en tilsvarende mængde frisk luft ind gennem de tilstødende rum og disses vægventiler, og hele boligen vil på denne måde blive gennemluftet.

Vægventilerne fungerer således hovedsagelig som luftindtag og ikke udpræget som aftræk (udluftning). Derfor skal der ved placering af ventiler tages hensyn til trækforhold, ligesom risikoen for kuldenedfald skal ofres opmærksomhed. Ligeledes bør der ved valg af udeluftventiler iagttages reguleringsmuligheder, støjisolering, udeluftens renhed m.v. Skiftende vindforhold med tryk på en facade og sug på den modsatte kan give nogen variation, men den samlede tilførte friskluftmængde er stort set ens.

Disse variationer ved det naturlige aftræksystem undgås og stabiliseres ved anvendelse af et mekanisk drevet aftræk gennem de to "skorstene".

4. Fordele og ulemper ved mekanisk udsugning i etageboliger.

Nogle påstår, at der ikke bør være mekanisk udsugning i baderum, køkkener og andre våde rum, og at en emhætte over komfuret i køkkenet er tilstrækkeligt. Argumentet er sædvanligvis, at mekanisk udsugning giver "et alt for stort træk", og at beboerne derfor kan være fristet til at dække aftrækket til med klude og lignende.

Hertil må bemærkes:

- at mekanisk udsugning ifølge bygningsreglementet skal kunne reguleres såvel ved de enkelte vægventiler som ved valg af ventilator (motor) med regulerbar luftmængde. Med et korrekt indreguleret anlæg undgås trækgener. I øvrigt er det en problematik, som også opleves ved naturlige aftrækskanaler, og
- hvis der kun skulle være mekanisk ventilation i køkkenet (emhætte), uden der var mekanisk ventilation i baderummet, kunne det kun forklares ud fra en opfattelse af, at køkkenet er mere fugtbelastet end baderummet, hvorfor det sidstnævnte kunne nøjes med naturligt aftræk. Synspunktet kan diskuteres, men der er næppe tvivl om, at begge rumtyper i skiftende perioder og ved skiftende brugsvaner vel kan blive lige fugtbelastede.

Nu ligger det sådan, at der for badeværelser stilles særlige krav til rummets vandtæthed - såvel til gulvkonstruktionens og væggenes fugtstandsede materialer. Disse krav ens, hvad enten badeværelset ligger ved ydervæg eller, som det hyppigst er tilfældet i etageboliger, inde i bygningen.

Derudover stiller bygningsreglementet krav om, at der er mekanisk udsugning fra indeliggende baderum, hvor der opstilles vaskemaskine, mens kravet ikke gælder, såfremt baderummet er placeret ved ydervæg og har vinduer eller vægventil.

Der tillægges altså beliggenheden en betydning i forbindelse med fugtfjernelse og dét, at baderummet billedligt set er konstrueret som en vandtæt beholder, gør, at hele fugtmængden skal fjernes via et ventilationsssystem - mekanisk eller naturligt.

I modsætning til baderum placeres køkkener i praksis altid ved ydervæg, hvilket giver køkkenet fordele ved,

at ventilation og affugtning kan ske både ved vindues-
åbning og ved aftrækskanal over tag.

Konklusionen bør derfor være, at det alt andet lige er
de indeliggende badeværelser, der bør sikres med meka-
nisk ventilation, og at køkkener bør kunne klare sig
ved vindue og naturligt aftræk over tag.

I bygningsreglementet fremgår det også på den måde, at
luftskiftekravet i køkkenet kan opgøres til 4-4½ gange
i timen, mens kravet til baderum kan opgøres til ca. 6
gange i timen.