

I Reducer energiforbruget med en tæt klimaskærm

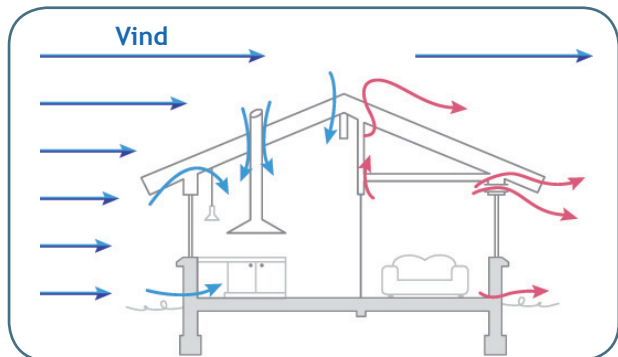
Omkring en tredjedel af vores boligers energiforbrug til opvarmning forsvinder i dag gennem utætheder i bygningernes klimaskærm. Ukontrolleret luftindtrængning i bygninger medfører derfor øget varmetab med højere varmeudgifter til følge. En af de simpleste måder at reducere energiforbruget og varmeregningen på er at sikre en tæt klimaskærm.

Herudover spiller utætheder i bygninger også ind i forhold til indeklimaet, og kan bl.a. forårsage trækgener og i værste fald føre til bygningsskader som følge af fugt i konstruktionerne. Utætheder er derfor ikke hensigtsmæssige og bør så vidt muligt undgås i en moderne bygning.

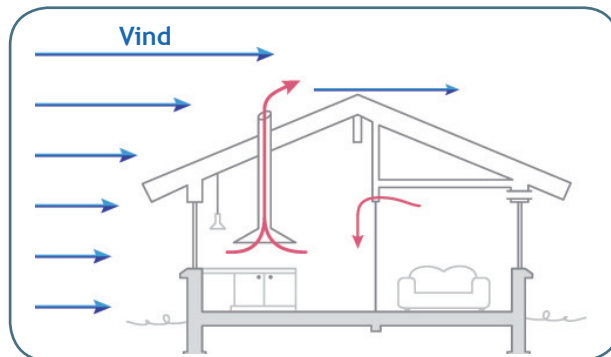
Den primære bevæggrund for at tætne huset er at spare på energien. Ud over at isolere tilstrækkeligt er det vigtigt at tætne huset, så kold luft ikke blæser ind i boligen. Når kold og varm luft mødes, vil luften sætte sig i bevægelse. Det er det vi oplever som træk.

Lufttæthed og energiforbrug

Når vinden blæser på en bygning, vil der opstå et overtryk på bygningens vindside og undertryk på læsiden. Trykforskellene inde og udenfor huset vil bevirke, at der trænger luft ind fra bygningens vindside, og at der suges luft ud fra den del af bygningen, hvor der er undertryk. Ligeledes vil der ved vindstille vejr være en naturlig luftgennemstrømning (konvektion) tværs gennem konstruktionen, som følge af forskelle i det atmosfæriske lufttryk inde i bygningen og uden for. Er der utætheder i klimaskærmen, vil energiforbruget til opvarmning derfor øges. En utæt klimaskærm vil også betyde at et evt. varmegenindvindingsanlæg i forbindelse med mekaniske ventilationssystemer ikke kan udnyttes optimalt, da den kolde udeluft og varme indeluft ikke passerer gennem varmeveksleren.



Utæt bygning



Tæt bygning med kontrolleret ventilation

Et hus kan aldrig blive for tæt set ud fra en energimæssig betragtning, men forudsætter god ventilation for at sikre tilstrækkelig med frisk luft og et godt indeklima. Ventilation kan enten foregå ved naturlig ventilation gennem åbninger i klimaskærmen eller ved mekanisk ventilation, men bør altid foregå via egnede ventilationsåbninger – ikke gennem utætheder (Læs mere om ventilation i faktaarket *Nedsæt varmetabet ved ventilation*). Det springende punkt er at kontrollere, hvor luften kommer ind og ud af bygningen. Ventilationen skal indrettes sådan, at indeluft fjernes fra køkken, badeværelser og toilet, da disse rum producerer mest fugt og forurening.

Tætte bygninger giver lavere varmeregninger og bedre indeklima

Med en tæt klimaskærm og god ventilation kan man både reducere energiforbruget til opvarmning og undgå gener med træk i huset.

Sådan sikrer man en tæt klimaskærm

Tætte bygninger kan opnås ved god planlægning allerede fra projekteringen og til selve byggefasen. Når der projekteres lufttætte konstruktioner, er det vigtigt, at konstruktionerne også er bygbare i praksis i forhold til valg af løsninger. Et godt princip er at planlægge med et tæthedsplan, som kan opfattes som det lufttætte plan, der omkranser den opvarmede bygning og forhindrer utilsigtet lufttilstrømning. Ved eksempelvis at placere tæthedsplanet et stykke inde i konstruktionen er det muligt at placere tekniske installationer i vægge og lofter uden at gennembryde tæthedsplanet.

I byggefasen er det ligeledes vigtigt, at alle parter er opmærksomme på, at bygningen er tæt og at evt. gennembrydninger af tæthedsplanet hele tiden reetableres, så den projekterede tæthed også er til stede i det færdige byggeri. Problemerne opstår ved overgangene fra et materiale til et andet og fra bygningsdel til bygningsdel.

Nedenstående er områder, hvor man bør være opmærksom:

- El-installationer der gennembryder dampspærre/dampbremse
- Kabelføring ved tungt byggeri (kabler føres via hulmur og bores igennem bagmur)
- Stålskorstene har pt. ingen løsning til gennembrydning af loft som er brandsikker og lufttæt.
- Gennembrydninger i loft til aftræk/gasfyr/ventilation
- Gennembrydninger i væg til ventilation
- Klemte samlinger (er pt. byggeteknisk ok, men er ikke godt nok til det kommende krav)
- Samling væg/loft (tungt byggeri)
- Tilslutning og tætning ved vindue (værst ved let byggeri)
- Samling gulv/fundament/væg
- Friskluftventiler i væg
- Bjælkelag ved udnyttet tagkonstruktion

Et typisk parcelhus taber omkring 1/3 af energien gennem varmetransmission i klimaskærmen, 1/3 gennem vinduer og døre og 1/3 gennem utætheder i klimaskærmen.

Lovkrav om tæthed i nye bygninger

Siden 1. april 2006 har alt nybyggeri skulle overholde nye energikrav til tæthed og luftskifte i bygninger. Ifølge bygningsreglementet må luftskiftet gennem utætheder i klimaskærmen ikke overstige 1,5 l/s pr. m² opvarmet etageareal ved trykprøvning med 50 Pa (Pascal).

Kravet til lavenergiklasse 2015 er 1,0 l/s pr. m² opvarmet etageareal ved trykprøvning med 50 Pa.

I forbindelse med udstedelse af byggetilladelse kan kommunen stille krav om dokumentation af luftskiftet, via en lufttæthedsprøve, også kaldet Blower-Door test. Uanset om kommunen stiller krav om dokumentation eller ej, gælder kravene til tæthed i hele ansvarsperioden, dvs. laves der en tæthedstest 5 år efter afleveringen, skal bygningen stadig kunne klare tæthedskravet.

Bygningsmyndigheder forventes i de kommende år at stramme tæthedskravet i takt med, at de øvrige energimæssige krav til byggeriet skærpes.

Du kan læse mere om klimaskærmens tæthed på følgende hjemmesider:

- Du kan finde flere oplysninger om "Klimaskærmens lufttæthed" på Statens Byggeforskningsinstituts hjemmeside: www.sbi.dk hvor også SBI anvisning 214 om klimaskærmens lufttæthed findes.
- Bygningsreglementerne Br10 findes på hjemmesiden: www.bygningsreglement.dk
- Se også Energitjenestens øvrige faktaark om indeklima på www.energitjenesten.dk

Kontakt Energitjenesten på 70 333 777 eller energitjenesten.dk for yderligere oplysninger.