

Bygningsreglement

Volumenstrømmen gennem utætheder i klimaskærmen måles ved en trykforskel på 50 Pa.

Kommunalbestyrelsen stiller krav om, hvor hyppigt der skal foreligge dokumentation af volumenstrømmen gennem utætheder ved trykprøvning, jf. bygningsreglementet.

Trykprøvning af volumenstrømmen gennem utætheder i klimaskærmen sker på grundlag af DS/EN ISO 9972 Bygningers termiske ydeevne - Bestemmelse af bygningers luftgennemtrængelighed - Prøvningsmetode med overtryk skabt af ventilator. Resultatet af trykprøvningen udtrykkes ved gennemsnittet af måling ved over- og undertryk.

Tæthedskrav

Kravene omkring bygningers tæthed skærpes som følger:

- For lavenergibygningsklasse 2015*: ($\leq 1,0$ l/s pr. m²)
- For bygningsklasse 2020: ($\leq 0,5$ l/s pr. m²)

*For bygninger med høje rum, hvor klimaskærmens overflade divideret med etagearealet er større end 3, må volumenstrømmen gennem utætheder ikke overstige 0,3 l/s pr. m² klimaskærm.

Der er ikke et specifikt tæthedskrav på materialeniveau og derfor vil det være en vurdering, om bygningsdelen er tæt nok til at kunne indgå i tæthedsplanet i samspil med øvrige komponenter såsom vinduer, dampspærremembraner etc.

Ud over selve materialernes utæthed vil der typisk også være et bidrag som følge af utætheder omkring gennemføringer igennem tæthedsplanet som eksempel installationer, befæstigelse m.v.

Desuden har følgende parametre en overordnet betydning for, hvilken tæthed der kan opnås i praksis:

- Kompliceret bygningsudformning kan bevirke, at der opstår mange detaljer, som vanskeliggør sikring af lufttætheden.
- Grundareal ift. overfladeareal af tæthedsplanet, hvor vinkelhuse med lofter til kip og karnapper vil have et større overfladeareal ift. et kvadratisk hus.

Forslag til vejledning for tæthed

Hvor en bagmur indgår i bygningens lufttæthedsplan beror tætheden erfaringsmæssigt på følgende. For vægge af porebeton ligger tætheden primært i overfladebehandlingen i form af eksempelvis spartling, maling, fuger i samlinger og vådrumsbehandlingen m.v. Ligesom mørtelfugen under væggen mod betongulv, radon- og fugtspærre skal være tæt.

Væg der skal udføres lufttætte skal også være tætte bag:

- Fastmonterende skabe
- Skunkrum der indgår i det opvarmede areal
- Bag konstruktionsdele som fx gavlspær der placeres tæt på bagmur
- Rør- og kabelgennembrydninger

Ved tætning mellem væg og andre materialer, eksempelvis folier der indgår i tæthedsplanet, bør overfladen være jævn, så der opnås et underlag der kan klæbes på. Ujævnheder kan oprettes via slibning, spartling o.l. Metode og hvem der er ansvarlig for arbejdet skal fremgå af efterfølgende entrepris.

Lufttæthed

Klimaskærm



Porebeton

Dato: 03-01-2017

Side 2

Opnåelig lufttæthed med forskellige indbyggede materialer (erfaringsstal i modelhus):

Materiale:	Lufttæthed: [l/s pr. m ²]
OSB plader, tæt type	0,03
OSB plade, utæt type	2,5
PE-folie 0,2 mm	0,08
Fugdadaptiv dampspærre	0,03
Murværk, med 10-15 mm puds	≤ 0,01
Beton	≤ 0,01
Letbeton, spartlet og malet	≤ 0,01

Kilde: BYG-ERFA, erfaringsblad (99) 131229.

Til karakterisering af bygningers lufttæthed – målt ved en trykforskel på 50 pascal mellem ude og inde – benyttes:
 W_{50} = bygningens lufttæthed målt i forhold til bruttoetageareal (l/s m²).

Lufttæthed og energiforbrug

Der er direkte sammenhæng mellem klimaskærmens lufttæthed og et lavt energiforbrug.

Vindpåvirkninger på en bygning skaber overtryk på vindsiden, derved kan den kold udeluft der siver ind gennem utilsigtede luftutætheder i klimaskærmen øge energibehovet til opvarmning.

Vindpåvirkninger på en bygning skaber undertryk på læsiden, derved kan den varm indeluft der siver ud gennem utilsigtede luftutætheder i klimaskærmen øge energibehovet til opvarmning.

Lufttæthed og indeklima

Der er ligeledes direkte sammenhæng mellem klimaskærmens lufttæthed og forbedret indeklima/komfort.

Vindpåvirkninger på en bygning skaber overtryk på vindsiden, derved kan den kold udeluft der siver ind forringe komforten, da der kan opstå trækgener, fodbulder og kolde indvendige overflader.

Vindpåvirkninger på en bygning skaber undertryk på læsiden, derved kan den varme inde luft siver ud gennem utilsigtede luftutætheder i klimaskærmen og fugten kan kondensere og give betingelser for skimmelvækst, råd og svamp i konstruktionen.

Tætte bygninger skal ventileres

For at reducere energiforbruget i bygninger tilstræbes en lufttæt klimaskærm. Ved anvendelse af en lufttæt klimaskærm skal der sikres den er tilstrækkelig med frisk luft, ventilation og udluftning. Tilførslen af den friske luft kan se via mekanisk ventilation med varmegenvinding eller gennem naturlig ventilation i dertil indrettet ventilationsåbninger – fx friskluftventiler i klimaskærmen. Ventilation dimensioneres normalt ud fra fugtproduktionen og menneskelig forurening i inde luften.

Projekt MEMBRAN-ERFA

Se byggetekniske henvisninger og vejledninger for hermed at bidrage til bedst mulig tæthed på www.membran-erfa.dk