



Udskiftning af yderdøre

Yderdøre med begyndende tegn på råd eller andre tegn på nedbrydning bør udskiftes til nye. Hvis yderdørens stil ikke er som dem, huset oprindeligt blev opført med, bør man overveje at skifte tilbage til den oprindelige stil. Udskiftning af yderdøre til lavenerginiveau giver den bedste økonomi på lang sigt.

Anbefaling til nye yderdøre

Minimum: $U_w < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Fx dør med mindst 25 mm isolering og evt. rundefelter med 2-lags energirude)

Lavenergi: $U_w < 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Fx dør med mindst 35 mm isolering og evt. rundefelter med 3-lags energirude)

Fordele

- Mindre varmetab gennem ruderne
- Bedre økonomi pga. lavere varmeregning
- Varmere overflader og mindre risiko for indvendig kondens
- Mindre træk og kuldnefald
- Øget komfort og bedre indeklima
- Lavere CO₂-udledning
- Nye yderdøre forøger husets værdi

Energibesparelse

Eksisterende yderdøre	Nye yderdøre	
	Minimum	Lavenergi
	Fyldning med mindst 25 mm isolering og 2-lags energirude	Fyldning med mindst 35 mm isolering 3-lags energirude
Energibesparelse i kWh/m ² pr. år		
Dør med under 20 % rudeareal med 1 lag glas	150	175
Dør med 20 - 50 % rudeareal med og 1 lag glas	185	200
Dør med 50 - 80 % rudeareal med 1 lag glas	215	225
Dør med under 20 % rudeareal med termorude	150	175
Dør med 20 - 50 % rudeareal med termorude	145	165
Dør med 50 - 80 % rudeareal med termorude	140	150
Pladedør uden rundefelt	110	135



Pladedør



Mindre end 20% rudeandel



20-50% rudeandel



50-80% rudeandel

Eksempel på energibesparelse

Forudsætninger	Et parcelhus med tre yderdøre: Hoveddør med 35 % rudeareal med termorude. Bryggersdør med 10 % rudeareal med 1 lag glas. Pladedør til kælder. Dørene udskiftes til tilsvarende nye med lavenerginiveau. Huset opvarmes med naturgas. Naturgaspris: 8 kr. pr. m ³		
Årlig energibesparelse kWh pr. m²	Hoveddør Bryggersdør Kælderdør		165 kWh/m ² 175 kWh/m ² 135 kWh/m ²
Årlig energibesparelse kWh	Hoveddør Bryggersdør Kælderdør I alt	165 kWh/m ² x 2,12 m x 0,95 m = 175 kWh/m ² x 2,05 m x 0,89 m = 135 kWh/m ² x 2,05 m x 0,89 m =	332 kWh 319 kWh 246 kWh 898 kWh
Årlig energibesparelse m³ naturgas		898 kWh / 10 kWh/m ³ =	89,8 m ³
Årlig økonomisk besparelse kr.		8 kr./m ³ x 89,8 m ³ =	718 kr.
Årlig CO₂-besparelse kg		0,205 kg/kWh x 898 kWh =	184 kg

1 liter olie = 8-10 kWh. 1 m³ naturgas = 9-11 kWh.

(højest for nye kedler)

CO₂-udledning for forskellige opvarmningsformer:

- Naturgas: 0,205 kg CO₂ pr. kWh
- Fyringsolie: 0,265 kg CO₂ pr. kWh
- Fjernvarme: 0,137 kg CO₂ pr. kWh
- El: 0,567 kg CO₂ pr. kWh

Udførelse

Karmen fastgøres i alle hjørner med kiler til murhullet med ensartet fugebredde hele vejen rundt. Den fri afstand (fugebredden) mellem karm og ydervæg bør normalt være 10 til 15 mm. Karmen skal justeres og fastholdes midlertidigt med kiler, så der opnås korrekt anslag mellem ramme og karm.

Forkant på yderdøren må aldrig placeres længere fremme end forkanten på ydervæggen. Typisk trækkes yderdøren 25-50 mm tilbage.

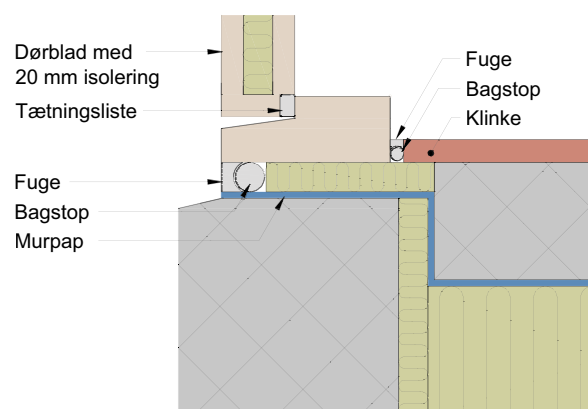
Yderdøren fastgøres til de omgivende bærende bygningsdele med karmskruer/dyvlere eller beslag. Antallet af fastgørelsespunkter retter sig efter producentens montagevejledning. I hængselsiden fastgøres så tæt på disse som muligt.

Bundkarmen skal altid understøttes, så den er trædefast i hele dørens bredde. Dette gøres bedst med punktvis fugtfaste opklodsninger à 20 cm² pr. max. 30 cm. Mellem opklodsninger isoleres med trykfast isolering, og der laves en vandtæt tætning mellem husets konstruktion og bundstykket i karmen på den udvendige side, fx. med en gummifuge eller med fugebånd.

For yderdøre skal der normalt være en supplerende opklodsning/fastgørelse ved låseblivet af hensyn til sikring mod indbrud.

Det anbefales at udføre en 2-trins fuge mellem karm og ydervæg. Ved arbejdet med isoleringsmaterialet (stopningen) må der ikke ske komprimering, der medfører krumning af karmdelene. Ved udvendig side skal der altid afsluttes med en beskyttende afdækning i form af fugebånd eller mørtelfuge, og indvendigt skal der afsluttes med en lufttæt fuge.

Yderdørens tæthed mellem karm og ramme kan reguleres ved låseblivet ved at bøje justeringstungen med en skruestrækker.



Tjekliste

Undersøg	Spørgsmål	Svar	Løsning
Adgangsforhold	Kan yderdøren transporteres frem uden hindringer, eller skal der fx anvendes en lift til 1. sal?	Ja [] Nej []	Hvis ja: se 1
Dørhul/murhul	Skal der foretages reparation af dørhullet? Fx sætningsskader over døren eller udskiftning af træbeklædning?	Ja [] Nej []	Hvis ja: se 2
Vindfang/overdækning	Skal der foretages renovering af vindfang eller overdækning?	Ja [] Nej []	Hvis ja: se 3
Støj	Er boligen generet af støj fra fx trafik eller industri?	Ja [] Nej []	Hvis ja: se 4
Lysningspaneler	Er der lysningspaneler?	Ja [] Nej []	Hvis ja: se 5
Sikkerhedsglas	Er der ønske om bedre sikring mod ulykker?	Ja [] Nej []	Hvis ja: se 6

1. Adgangsforhold

Hvis der er problemer med afgangsforsørene, og der fx skal anvendes en lift, bør det aftales med ejeren.

2. Dørhul/murhul

Hvis der skal foretages reparationer af dørhullet, bør dette foretages inden monteringen af den nye yderdør.

3. Vindfang/overdækning

Hvis der skal foretages reparationer af vindfang eller overdækning, bør dette foretages inden monteringen af den nye yderdør.

4. Støj

Hvis boligen er generet af støj, bør der anvendes støj-dæmpende ruder. Den støj-dæmpende rude virker ved at

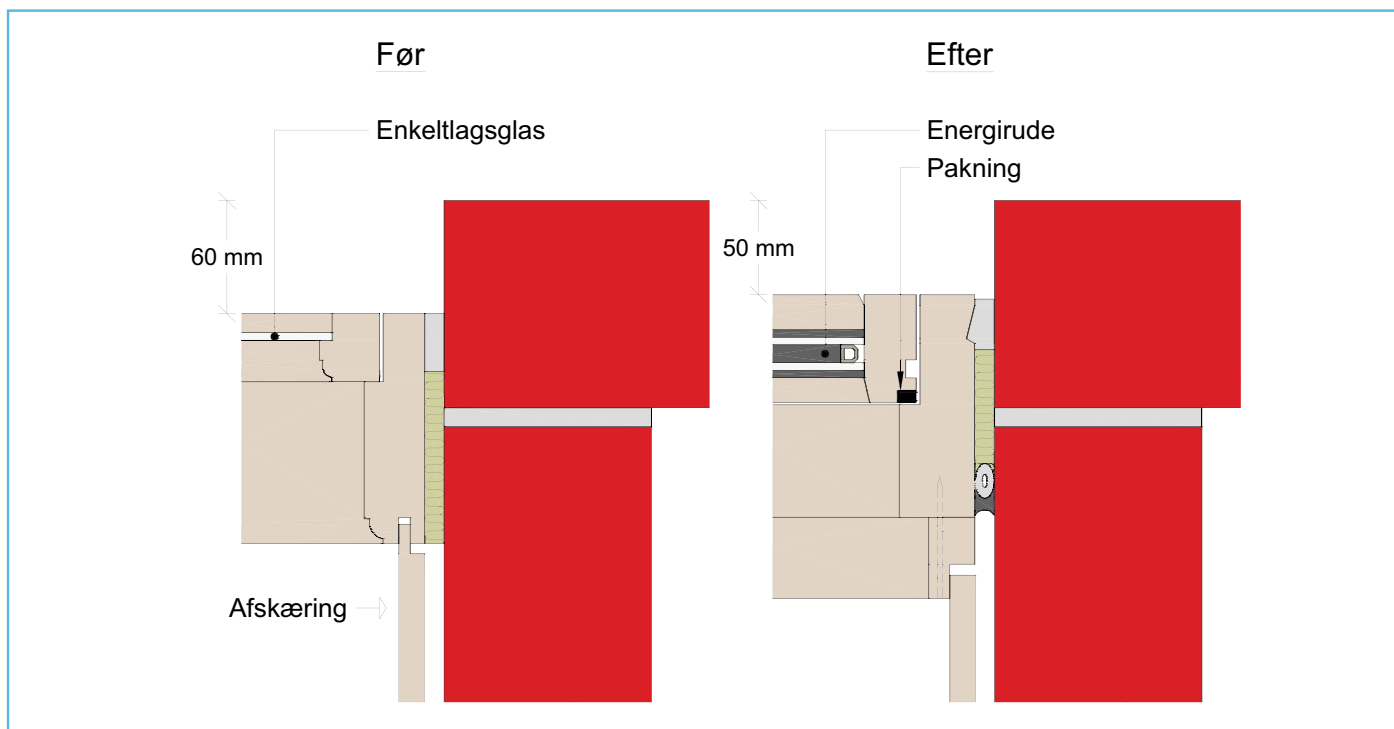
have forskellige glastykkelser ind- og udvendigt. Dette påvirker ikke energibesparelsen.

5. Lysningspaneler

For at kunne udføre en indvendig lufttæt fuge mellem karm og ydervæg bør de eksisterende lysningspaneler afmonteres. Alternativt kan der afskæres 25-30 mm af lysningspanelet, som vist nedenfor, hvorefter fugningen kan udføres.

6. Sikkerhedsglas

Hvis der er behov for bedre sikring mod ulykker, bør ruder med lamineret eller hærdet glas anvendes.



Energiruder

I en 2-lags energirude er det inderste af de to glas belagt med en lav-emissionsbelægning, der reducerer varmeudstrålingen markant. I en 3-lags rude er det inderste og yderste glas belagt på overfladen, der vender mod det midterste glas. For at mindske varmetabet yderligere anvendes der argon mellem glassene.

Argon er tungere end luft og mindsker derved den cirkulation, der opstår i en rude, som er kold på den ene side og varm på den anden side.

Varme kanter

Glassene i en energirude holdes adskilt af et afstandsprofil. Tidligere blev disse ofte lavet af aluminium eller galvaniseret stål, som leder varmen/kulden særdeles godt. Derved fik selv nye energiruder en relativ lav overfladetemperatur langs den indvendige rudekant med risiko for kondensdannelse.

Regelmæssig kondens kan medføre råd og svamp i vinduesrammerne og nedbrydning af overfladebehandling og således både reducere vinduets levetid og forårsage et dårligt indeklima.

For at undgå dette er der udviklet nye ”varme kanter” af plastmaterialer. Varmebesparelsen for et typisk vindue eller dør med høj glasandel med varme kanter er ca. 10-20 kWh pr. år.

Virksomhedens stempel og logo:

Yderligere information

Håndværker & Brugervejledning, Vinduesindustrien
www.vinduesindustrien.dk

BYG-ERFA Erfaringsblade:
 (41) 06 12 31 Fuger omkring vinduer i
 teglydervægge - udskiftning
www.byg-erfa.dk

Bygningsreglement BR10

Kontakt Videncenter for energibesparelser
 i bygninger

Du kan ringe til os på tlf. 7220 2255,
 hvis du har spørgsmål.
 Eller gå ind på hjemmesiden:
www.byggeriogenergi.dk



Videncenter for
 energibesparelser i bygninger