

# SIKRINGSGLAS I PRIVATBOLIGER

## Indbrudssikring

Udgivet af Glas – Videnscenter for bygningsglas i samarbejde med Glasindustrien og Glarmesterlauget. Juni 2024

### Indhold:

1. Indledning
2. Generelt om indbrud
3. Forsikringselskaber – indbrud
4. Arbejds miljø
5. Valg af glastyper og montering
6. Montering af vindueskonstruktioner
7. Montering af glas
8. Kombinationskrav
9. Secured by Design
10. Demontering og bortskaffelse

### 1. Indledning

Denne vejledning giver en oversigt over vigtige emner, som indgår i beskrivelsen af sikringsglas til almindelige vinduer i private hjem.

Formålet er:

- At give vejledning som er baseret på krav i standarder.
- At beskrive metoder og princip-løsninger.
- At give vejledning til bygherrer, rådgivere og udførende.

Korrekt valg af glas, øvrige materialer og rigtige konstruktionsprincipper er sammen med korrekt montering forudsætningerne for en tilfredsstillende funktion af sikringsglas.

Se også vejledningen: 'Sikringsglas: Indbrud og skud. Valg og montering af sikringsglas'.

### Terminologi

#### Sikring

Glas, som i kraft af sin opbygning og montage sikrer ved indbrud og beskydning, benævnes som sikringsglas (jf. engelsk security glass).

#### Sikkerhed

I daglig tale bruges begrebet sikkerhedsglas (jfr. engelsk safety glass) overordnet for flere forskellige ting, som forøget styrke og mindsket skaderisiko ved brud. Der er i Bygningsreglementets vejledning redegjort herfor.

### 2. Generelt om indbrud

Valg af glas afhænger af, hvilket sikringsniveau det drejer sig om.

Lamineret sikringsglas vælges altid i henhold til standarden DS/EN 356:

"Bygningsglas – Sikringsglas - Prøvning og klassifikation mod manuelt angreb 2002", som har klasser for hærværk (Modstand mod hårdt stød) med klasserne P1A-P5A, og mod indbrud (Modstand mod skarpt stød) med klasserne P6B-P8B.

I termoruder kan der vælges en opbygning med floatglas evt. hærdet yderst\* og indvendigt laminert sikringsglas, samtidig med at der kan stilles krav om energiglas og solafskærmende-energiglas. Alle sikringsglas er personsikkerhedsglas.

\* Bemærk ved krav om personsikkerhedsglas vælges enten et laminert eller hærdet glas.

### Disclaimer

Det understreges, at enhver oplysning i Glas – Videnscenter for bygningsglas' publikationer og værktøjer er udtryk for erfaringsformidling.

Enhver anvendelse af oplysninger, løsninger, teknikker el.lign. omtalt i de pågældende blade i konkrete projekter sker for egen regning og risiko. Det tilrådes generelt at søge konkret teknisk rådgivning med henblik på udformning af konkrete løsninger vedrørende erfaringer, der måtte være omtalt i publikationerne eller beregninger fra Glas – Videnscenter for bygningsglas' værktøjer og tabeller.

Indholdet på [glasindustrien.dk](http://glasindustrien.dk) · [glarmesterlauget.dk](http://glarmesterlauget.dk), kan indeholde links til tredjeparts websider. Disse links er alene indsat af hensyn til brugervenlighed og indebærer ikke anbefaling af indholdet på de pågældende websider. Brugen af disse websider sker således på eget ansvar.

Udgivet af Glas – Videnscenter for bygningsglas i samarbejde med Glasindustrien og Glarmesterlauget. Juni 2024

### 3. Forsikringselskaber - indbrud

Forsikringselskabernes forening: Forsikring & Pension (F&P) har etableret en særskilt hjemmeside – sikringsguiden.dk, der indeholder emner vedrørende skadeforebyggelse, for så vidt angår tyveri og brand i bygninger.

F&P's sikringsniveauer til erhvervsvirksomheder: 10, 20, 30, 40, 50, 60 i forhold til skal-sikring (facade), cellesikring (indervæg) og objektsikring (montre).

Forsikringselskaberne har ikke (endnu) krav til niveaudeling til private hjem.

### 4. Arbejds miljøforhold

Ved montage af sikringsglas skal der som udgangspunkt ved håndtering altid anvendes tekniske hjælpemidler til transport, både vandret og lodret, samt til montage, hvor det er muligt og hensigtsmæssigt.

Det gøres ved, at indarbejde de nødvendige forudsætninger i projekterings- og planlægningsfasen.

Branchefællesskabet for arbejdsmiljø i Bygge & Anlæg [www.bfa-ba.dk](http://www.bfa-ba.dk) giver relevant information om arbejdsmiljø inden for bygge og anlæg.

#### Projekterende

Den projekterende skal i projekt materialet bl. a. sikre, at:

- Arbejds miljøloven kan overholdes i forbindelse med arbejdets udførelse og den efterfølgende vedligeholdelse.
- Der er den fornødne plads og mulighed for at kunne anvende tekniske hjælpemidler.

Det betyder blandt andet, at:

- Tidsplaner nøje skal planlægges, beskrives og indarbejdes i hele projektet.
- Adgangs-, transport- og monteringsarealer etableres og dimensioneres til opgaven.
- Glas placeres hensigtsmæssigt, både i forhold til indbygningsstedet samt adgangs- og kørearealer for tekniske hjælpemidler.

#### Leverandøren

Glasleverandøren skal altid udarbejde anvisninger, som indeholder:

- Vægtangivelser.
- Evt. specielle løfteanvisninger.

Leverandøren skal derudover mærke alle individuelle glas med label, som f.eks. indeholder glasdimension, glasnummer, tykkelse, således at identifikation på byggepladsen er entydig.

#### Entreprenøren

Med udgangspunkt i projekt materialet, egne erfaringer og gældende lovgivning skal arbejdet planlægges og tilrettelægges sikkerheds- og sundhedsmæssigt korrekt, herunder udarbejdes en APV: Arbejdspladsvurdering for det konkrete arbejde.

### 5. Valg af glastyper og montering

Ingen kæde er stærkere end det svageste led, dvs. glasset skal monteres på en sådan måde, at såvel glasset, som karm/rammens sikringsegenskaber opnås.

For at opfylde dette skal monteringen være tilpasset det ønskede sikringsniveau.

#### Vinduet - Konstruktioner

Ved alle beslutninger omkring sikring må helheden, dvs. hele vindueskonstruktionen og dennes fastgørelse til omkransende murværk tages i betragtning.

Det indebærer, at glassets indbygning i karm-/rammen, og monteringen i væggen tilsammen skal kunne opfylde de opstillede sikringskrav.

Ved nye vinduer stilles der krav til hele vinduets konstruktion: karm/ramme og glasløsning iht gældende standard "DS/EN 1627 Dørsæt, vinduer, curtain, walling, gitre og skodder - Indbrudssikring - Krav og klassifikation".

Den europæiske standard EN 1627 opdeler evnen til at modstå indbrud i 7 modstandsklasser for hele vinduet eller yderdøren incl. montage, beslag, låse og glas.

I betragtning af at tyve sjældent smadrer ruder, af hensyn til støj eller mulige DNA spor, kan man i modstandsklasser RC1N og RC2N anvende ruder med almindeligt glas.

For at gøre det sværere for tyven, anbefaler Videnscenter for bygningsglas, at man i modstandsklasse RC 2 N anvender lamineret sikringsglas som P2A iht DS/EN 356  
Bygningsglas – Sikringsglas – Prøvning og klassifikation mod manuelt angreb.

Modstandsklasse iht DS/EN 1627	Modstandsklasse for glas (iht DS/EN 356)	Modstandstid mod indbrud DS/EN 1630	Anbefalet til boliger
RC1N	Intet krav*	-	P2A
RC2N	Intet krav*	3 min	P2A
RC2	P4A	3 min	
RC3	P5A	5 min	
RC4	P6B	10 min	
RC5	P7B	15 min	
RC6	P8B	20 min	

\* I disse modstandsklasser kan der indføres nationale krav. RC1 og RC2: For at klassificere et vindue eller dør i Modstandsklasse RC 2 kræves der anvendt lamineret sikringsglas som P4A.

Tabel 1. Vinduer og yderdøres modstandsklasser iht EN 1627:

## 6. Montering af vindueskonstruktioner

Ved montering af nye vindueskonstruktioner skal producentens monteringsretningslinje følges.

For prøvede sikringsvinduer iht DS/EN 1627 vil vinduesproducentens monteringsretningslinje som skal følges.

Termorude med floatglas eller sikkerhedsglas yderst\*, og minimum lamineret glas: P2A inderst. Falshøjde minimum 15 mm.

\* Bemærk ved krav om personsikkerhedsglas jf. Bygningsreglementet vælges udvendigt enten et lamineret eller hærdet glas.

Når der vælges et indvendigt lamineret sikringsglas som P2A bliver beskrivelsen af termoruden: Udv. 4 mm energiglas,

15 mm argon og indiv. lamineret sikringsglas som P2A.

### 6.1 Rudemontering

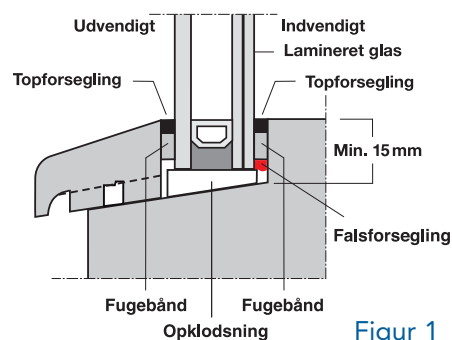
Eksempel på rude montering i vindue der ikke er godkendt iht DS/EN 1627: Falsforsegling min. 150 mm vertikalt og horisontalt i alle glashjørner (Indvendigt på ruden, ikke under ruden).

Fugebånd: cellegummibånd eller butylbånd begge med topforsegling.

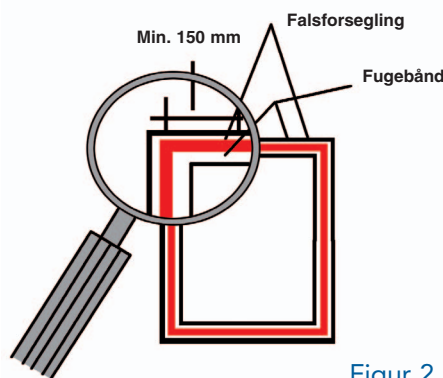
Topforsegling indiv. og udv. Ikke topforsegling hvis rudemontagen sker vha 'gummibånd' med læber.

Den viste tegning (figur 1) er alene en principskitse, hvor karm og indbygningsdetaljer alene er vejledende, og de må ikke danne grundlag for aktuel projektering og udførelse.

### Rudemontage



Figur 1



Figur 2

Figur 1 og 2: Montage af sikringsrude mod indbrud i almindeligt vindue i privatbolig.

## 7. Montering af glas

Hvor sikringsglasset er en del af en termorude, skal minimumskravene i "Monteringsvejledning for ruder" overholdes.

### Lamineret glas

Lamineret glas anbefales som indvendigt glas for at undgå glasskår inde i bygningen.

I private huse anbefales minimum lamineret sikringsglas som P2A, som indvendigt glas (se figur 1).

### Falshøjder

Minimum falshøjde er 15 mm. Ved store ruder kan falshøjden øges for at forhindre udtræk ved store udbøjninger.

### Top- og falsforsegling

Det er af største vigtighed, at forseglingsproducentens anvisninger følges mht. forbehandling for den aktuelle overfladetype. Fals, glaslister og glas skal være rene, affedtede og tørre ved påføring af forsegling.

Elastisk fugemasse, som anvendes i forbindelse med montage, skal være af en type, som er forenelig med termorudeforseglingen og folien i det laminerede glas.

### Montering i karm/ramme

Termoruder monteres i en fals med dræn og ventilation til ydersiden uanset om de monteres indefra eller udefra.

Opklodsning se: Monteringsvejledning for ruder. Grundlag for garantiordningen.

Der henvises til de enkelte leverandørers detaljer og tilladelser vedrørende indbygning.

Montagen kan anbefales at blive udført af virksomheder der følger F&Ps "Mekanisk indbrudssikring – kravspecifikation til brug for certificering af virksomheder".

## 8. Kombinationskrav

Ofte er sikringskravet, som stilles til døre, vinduer og glaspartier, kun en af flere funktioner.

Andre krav kan være:

- Dimensionering iht. belastninger
- U-værdi med varmeisolering
- Lystransmission
- Solafskærmning
- Brandsikring
- Lydreduktion
- Personsikkerhed

## 9. Secured by Design

I privathuse anbefales samme sikring som i Secured By Design (SBD) som er udviklet i Storbritannien, som "Official Police Security Initiatives", som en del af ACPO: Association of Chief Police Officers i Storbritannien, oprindeligt i 1989.

Se mere i "Secured by design HOMES 2024" se: [securedbydesign.com/guidance/design-guides](https://securedbydesign.com/guidance/design-guides). SBD kræver, at døre og vinduer klassificeres efter EN 1627 og iht PAS 24.

PAS 24 er en national engelsk standard som kræver at vinduer som RC2N skal have lamineret glas (iht EN 356).

Vinduer: Sikringsniveau RC2N iht DS/EN 1627 dvs min 3 minutter (se tabel 1)

Glas: Sikringsniveau P2A iht DS/EN 356.

## 10. Demontering og bortskaffelse

Efter endt levetid kan glas og ruder demonteres og bortskaffes. Glas og ruder skræbes rene for klæberester inden de afleveres og sorteres efter de gældende anvisninger.