

Vinduesviden til fagfolk

Vi har elsket vinduer og døre i mere end 60 år. For det blotte øje er alle vinduer og døre måske ens. Sådan er det ikke for os. Vi ser forskellen.

Indhold

01. Rationel produkter

Konstruktion

Hvilket produkt skal du vælge?

Certificeringer

02. Tekniske detaljer

Noter

Karmdybder

Dørbundstykker

Glasværdier

Justering af vinduer og døre

Adskillelse af karm og ramme

Afmontering af greb

Udskiftning af udvendig aluminium

Målskema for cylindermål

Hængsling

Reservedele

03. Tilvalgpakker

Udluftning

Brandredning

Lyddæmpning

Afskærmning

Solafskærmning

Vinduespudse

Børnsikring

Greb

Sikring

04. Bygningsreglement

Adgangsforhold

Brand

Bygningens indretning

Energiforbrug

Lydforhold

Ventilation

01.

Rationel produkter

Konstruktion

Træ

Rationel AURA og Rationel FORMA, består af en solid trækonstruktion fra yderst til inderst. Vores trævinduer og -døre har en høj isoleringsevne, lang levetid, er bæredygtige, lette at rengøre og vedligeholde og har et naturligt, smukt udtryk.

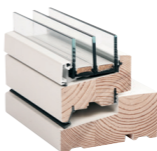
Både den moderne serie AURA og den klassiske serie FORMA kan leveres i en BASIC version, som er et B-mærket produkt med 2-lags glas og en PREMIUM version, som er et A-mærket produkt med 3-lags glas.

Se tekniske specifikationer for BASIC og PREMIUM på de næste sider.

Moderne byggestil

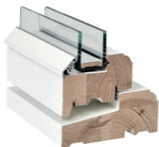


Rationel AURA
BASIC



Rationel AURA
PREMIUM

Klassisk byggestil



Rationel FORMA
BASIC



Rationel FORMA
PREMIUM

Konstruktion

Træ/alu

Rationel AURAPLUS og Rationel FORMAPLUS er fremstillet i en solid trækonstruktion med en aluminiumsprofil på den udvendige side. Aluminiumsprofilen gør vinduet/døren særdeles modstandsdygtig over for vind, vejr og solens nedbrydning, og gør samtidig, at vinduet/døren ikke skal males. Med træ/alu vinduer og døre får du alle fordelene fra træet og minimal vedligeholdelse.

Både den moderne serie AURAPLUS og den klassiske serie FORMAPLUS kan leveres i en BASIC version, som er et B-mærket produkt med 2-lags glas og en PREMIUM version, som er et A-mærket produkt med 3-lags glas.

Se tekniske specifikationer for BASIC og PREMIUM på de næste sider.

Moderne byggestil



Rationel AURAPLUS
BASIC



Rationel AURAPLUS
PREMIUM

Klassisk byggestil



Rationel FORMAPLUS
BASIC



Rationel FORMAPLUS
PREMIUM

Hvilket produkt skal du vælge?

Rationel FORMA & FORMAPLUS

- Huse typisk før 1950
- 2-lags glas
- Oftest B-mærket
- BASIC



Renovering

Rationel AURA & AURAPLUS

- Huse typisk efter 1950
- 2-lags glas
- Oftest B-mærket
- BASIC



Renovering

Rationel AURA & AURAPLUS Rationel FORMA & FORMAPLUS

- Totalrenovering
- 3-lags glas
- A-mærket
- PREMIUM



Totalrenovering

Rationel AURA & AURAPLUS Rationel FORMA & FORMAPLUS

- Nybyggede huse
- 3-lags glas
- A-mærket
- PREMIUM



Nybygg

Certificeringer

Rational tilstræber høj kvalitet og fejlfri produkter. Vi tester vores vinduer og døre efter officielle, europæiske standarder - og så lidt til. Det gør vi for at presse vores produkter til det yderste, så vi er sikre på, de holder.



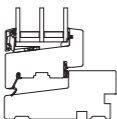
02.

Tekniske detaljer

Noter

Bundnot

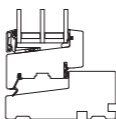
26 mm fra
yderkant



14/6 x 10 mm

Bund

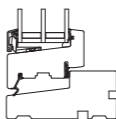
8 mm fra
yderkant



Not 8 x 8 mm
Not 10,5 x 8 mm
Not 13 x 8 mm

Midt

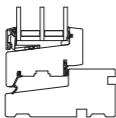
midt på
profil



Not 8 x 8 mm
Not 10,5 x 8 mm
Not 13 x 8 mm

Top

8 mm fra
inderkant



Not 8 x 8 mm
Not 10,5 x 8 mm
Not 13 x 8 mm

Not

8 mm fra
inderkant



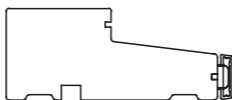
8 x 8 mm
(excl. træ/alu produkter)

Karmdybder

1



115 mm



123 mm

2



140 mm



148 mm

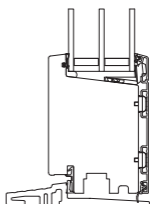
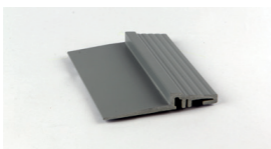
Dørbundstykker

Udadgående døre

Rationel AURA & AURAPLUS
Rationel FORMA & FORMAPLUS

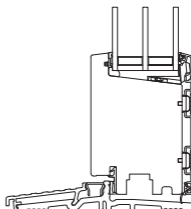
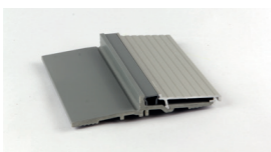
- Terrassedøre
- Pladedøre
- Rammedøre
- Vinduesdøre

- 1 115/123 mm karm
18 mm komposit



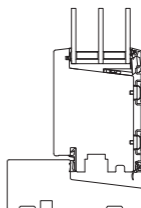
123 mm

- 2 140/148 mm karm
22,5 mm komposit/alu/pvc



148 mm

- 3 115/123/140/148 mm karm
45 mm eg



123 mm

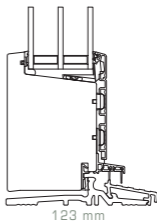
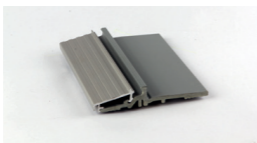
Dørbundstykker

Indadgående døre

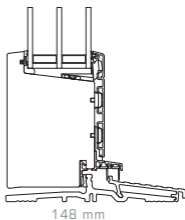
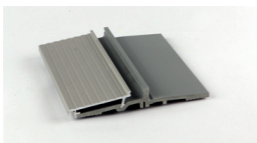
Rationel AURA & AURAPLUS
Rationel FORMA & FORMAPLUS

- Terrassedøre
- Rammedøre
- Pladedøre

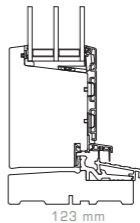
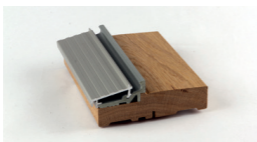
- 1 115/123 mm karm
22,5 mm komposit/alu



- 2 140/148 mm karm
22,5 mm komposit/alu



- 3 115/123 mm karm
45 mm eg/komposit/alu



Glasværdier

Glas 2-lags *Basic*

Rationel AURAPLUS

Glasnavn	U-værdi	G glas	Ff	LT glas
Almindeligt glas 4-24-4 mm	1,34	0,73	0,74	0,82
Lamineret glas 4-22-6,4	1,32	0,72	0,74	0,81
Hærdet/lamineret glas 4-22-6,4 mm	1,32	0,72	0,74	0,81
Solafskærmningspakke 1 6-22-4 mm (SKN 176)	1,25	0,37	0,74	0,70
Solafskærmningspakke 2 6-22-4 mm (SKN 165)	1,25	0,34	0,74	0,61

Glas 3-lags *Premium*

Rationel AURAPLUS

Glasnavn	U-værdi	G glas	Ff	LT glas
Almindeligt glas 4-20-4-20-4 mm	0,79	0,53	0,74	0,74
Lamineret glas 4-20-4-18-6,4 mm	0,79	0,54	0,74	0,74
Hærdet/lamineret glas 4-20-4-18-6,4 mm	0,79	0,53	0,74	0,74
Solafskærmningspakke 1 4-20-4-20-4 mm (SKN176)	0,79	0,35	0,74	0,63
Solafskærmningspakke 2 6-18-4-20-4 mm (SKN165)	0,79	0,31	0,74	0,55

Overstående tal er beregnet ud fra et oplukkelig referencevindue
1230 x 1480mm

U-værdi = Elementets U-værdi. (isoleringsevne).

G glas = Glassets G-værdi (Gratis varme.)

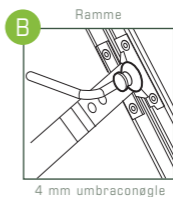
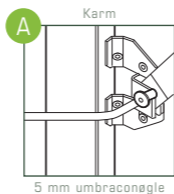
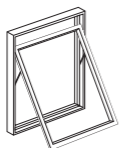
Ff = Elementets glasandel. Procentsats af synlig glas (0,70 = 70%).

LT glas = Glassets lysttransmittans (0,80=80%).

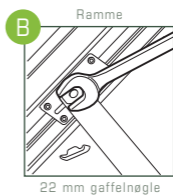
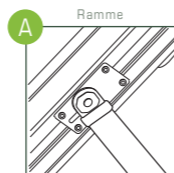
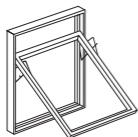
Justering af vinduer og døre

Det er let at justere alle Rationel vinduer og døre både vertikalt og horisontalt.

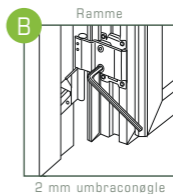
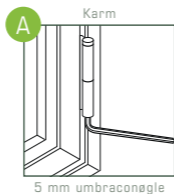
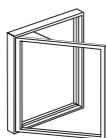
Topstyret vindue



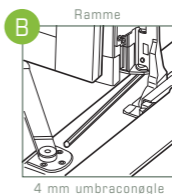
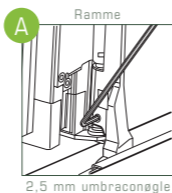
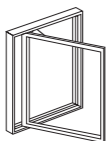
Topstyret vindue med vinduespudsepakke (topvende)



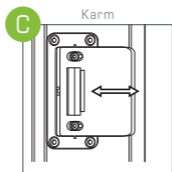
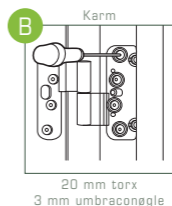
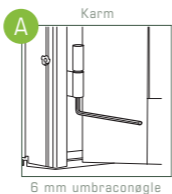
Sidehængt vindue



Sidehængt vindue med vinduespudsepakke (sdestyret)



Facadedør/terrassedøre



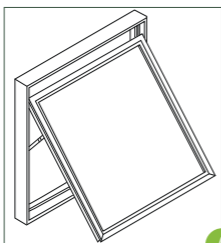
Har du spørgsmål til justering af vinduestyper, som ikke er nævnt, så kontakt vores supportafdeling på 72211500 eller salgssupport@rationel.dk. Du kan også finde vores brugervejledning på rationel.dk

Adskillelse af karm og ramme

Rationel AURAPLUS og AURA
Rationel FORMAPLUS og FORMA

Vi har gjort det nemt for dig at adskille karm og ramme. På rationel.dk finder du små videoer, der viser hvor hurtigt du kan afmontere – helt uden at skrue.

Topstyret vindue

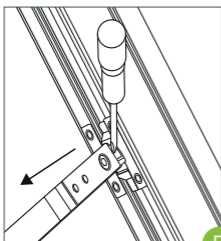


A

Åbn vinduet helt op

Vær opmærksom på størrelse og vægt af rammen!

For korrekt håndtering se da Arbejdsmiljøstyrelsens vejledning.

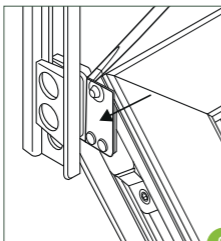


B

Frigør balancearm

Balancearmen klikkes af ved hjælp af en skruetrækker. Både venstre og højre side.

Efter frigørelse drejes balancearmen nedad.



C

Frigør stopbrikken fra rammen.

Stopbrikken frigøres ved hjælp af en skruetrækker. Både venstre og højre side.

Ramme og karm er nu separate.

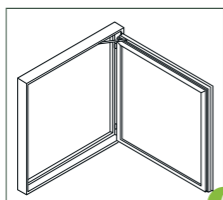
Bemærk: elementet er illustreret uden karm profil.

Adskillelse af karm og ramme

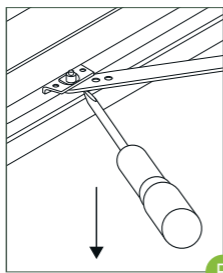
Rationel AURAPLUS og AURA
Rationel FORMAPLUS og FORMA

Vi har gjort det nemt for dig at adskille karm og ramme. På rationel.dk finder du små videoer, der viser hvor hurtigt du kan afmontere – helt uden at skrue.

Sidehængt vindue/dør

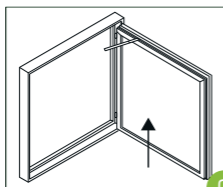


Åbn vinduet helt op.



Frigør bremsearmen.

Brug en skruetrækker til at klikke bremsearmen af.



Løft rammen.

Vær opmærksom på størrelse og vægt af rammen!

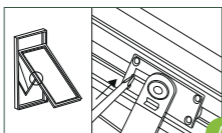
For korrekt håndtering se da Arbejds miljøstyrelsens vejledning.

Adskillelse af karm og ramme

Rationel AURAPLUS og AURA
Rationel FORMAPLUS og FORMA

Vi har gjort det nemt for dig at adskille karm og ramme. På rationel.dk finder du små videoer, der viser hvor hurtigt du kan afmontere – helt uden at skrue.

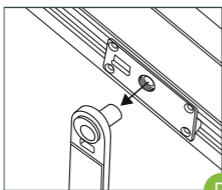
Topstyret vindue med vinduespudsepakken (Topvende)



A

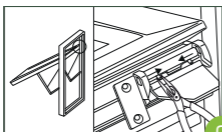
Afmontering af bærearmer:

En skruetrækker sættes i det lille hul ved Unlock pilen og trækkes i pilens retning.



B

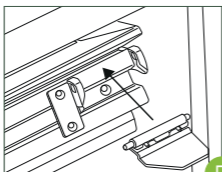
Armen kan trækkes af væk fra rammen.



C

Afmontering af glidere:

Med en spidstang klemmes de 2 pinol skruer mod hinanden.



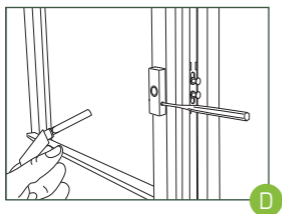
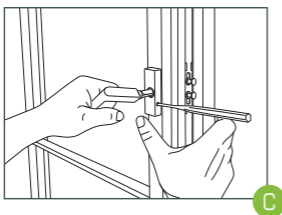
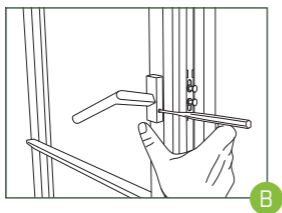
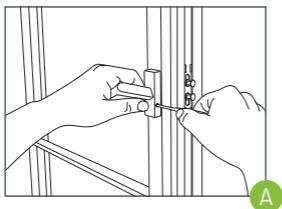
D

Rammen kan trækkes væk fra karmen.

Tip: Hvis rammen holdes lige så tæt til rammen, som når gliderne er i indgreb, vil bærearmerne kunne holde rammens vægt selvom gliderne er koblet af. Derved skal man først bære rammen, når bærearmerne afmonteres.

Afmontering af greb

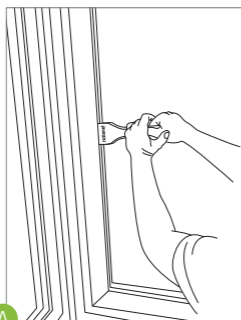
Placer dorn i hullet og tryk den i bund. Tag et fast greb i håndtaget og ryk den mod dig selv.



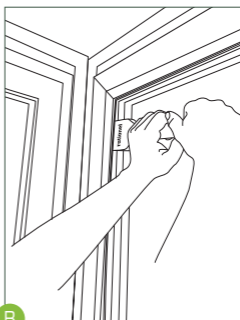
Udskiftning af udvendig aluminium

Det tager kun kort tid at afmontere alu-kappen (i tilfælde af ridser, forkert farve m.m.).

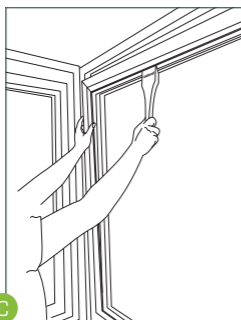
Start på midten. Placér glasløfteren mellem glas og tætningsbånd og vip forsigtigt alu'en fra glasset. Gå herefter mod greb. Husk at holde ved alu-kappen undervejs.



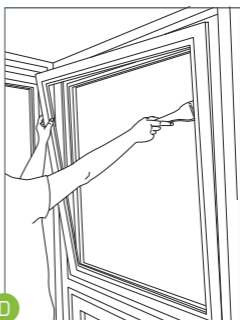
A



B



C



D

Målskema for cylindermål

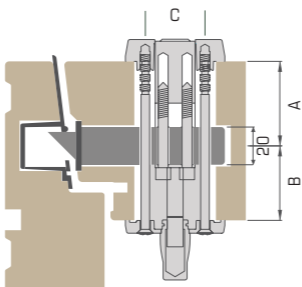


Illustration viser eksempel på udadgående dør

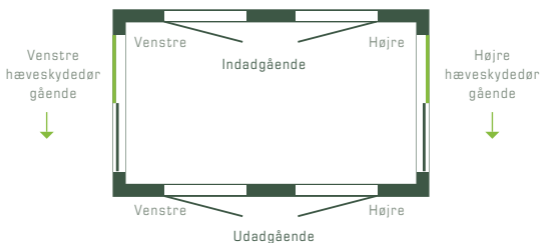
A mål = Udvendige mål
B mål = Indvendige mål
C mål = 30 mm (C/C mål skruer)

Indadgående døre	A	B
Rationel AURA / Rationel AURAPLUS	38,5 mm	41,5 mm
Rationel FORMA / Rationel FORMAPLUS		
Udadgående døre		
Rationel AURA / Rationel AURAPLUS	41,5 mm	38,5 mm
Rationel FORMA / Rationel FORMAPLUS		

Hængsling

Når du skal afgøre, hvordan en dør er hængslet skal du altid se på døren fra den side, hvor hængslerne er synlige.

Er hængslerne synlige på udvendig side, er døren udadgående. Er hængslerne derimod synlige på dørens indvendige side, er døren indadgående.

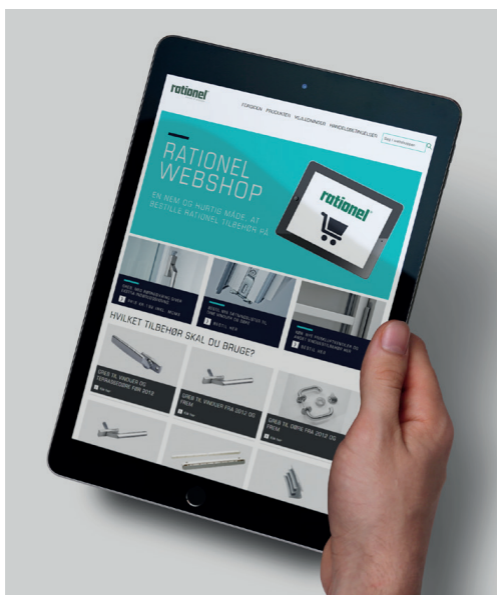


På tegningen ses om døren er højre- eller venstre-hængt, samt om en hæveskydedør er højre eller venstre gående.

Du kan se en
guide om
hængsling på
rationel.dk

Reserve dele

Mangler du reservedele vil du i langt de fleste tilfælde kunne finde varenummeret på beslaget og bestille det direkte på vores Webshop eller kontakt vores supportafdeling på 72211500 eller salgssupport@rationel.dk.



03. Tilvalgspakker

*Husk at spørge ind til kundens
behov for tilvalgspakker*



Udluftningspakken

Frisk luft giver dig et bedre indeklima i dit hjem. Med udluftningspakken kan du også lufte ud, når du ikke er hjemme. En smart indbygget løsning med ventiler, der åbnes med et let klik. Der monteres typisk én til to udluftningsventiler i hvert vindue.

- Udluftningsventil
- Bedre indeklima
- Luft ud selvom du ikke er hjemme





Brandredningspakken

Hvis uheldet er ude, og der opstår brand, er det afgørende, at de personer, der opholder sig i boligen, hurtigt kan redde sig ud. Med redningspakken kan den midterste post vælges som "løs". Det betyder, at du eksempelvis kan kombinere det klassiske dannebrogsvindue med moderne krav til flugtveje og brandredning.

Spørg om din størrelse på vinduet overholder min. krav.

- Løs midterpost
- Flugtvej til sidehængte vinduer
- Større ind- og udgang ved brand og flytning





Lyddæmpningspakken

Fred og ro er både godt for dit velvære, dit helbred og værdien af boligen.

Bor du centralt med meget trafik, eller mange mennesker, der passerer tæt på din bolig, eller bor du op af en vej med meget tung trafik, kan du med fordel vælge en af vores lyddæmpningspakker. Støjen reduceres betragteligt og vil give dig en klar oplevelse af fred og ro.

Lyddæmpningspakke 1:

Til dig, der bor centralt. Få en lydreduktion på op til 37dB på BASIC serien og op til 39dB på PREMIUM serien.

Lyddæmpningspakke 2:

Til dig, der bor tæt op af stærkt trafikerede veje. Få en lydreduktion på op til 39dB på BASIC serien og op til 42dB på PREMIUM serien.

- Lyddæmpende egenskaber
- Reducerer støj betragteligt
- Anvendes i områder med meget støj

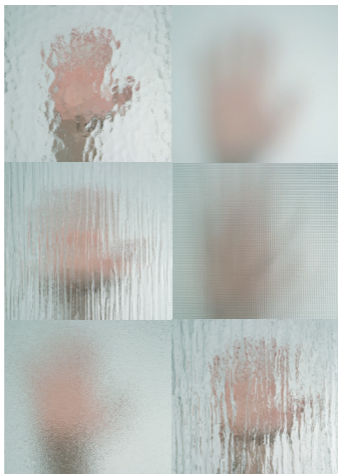




Afskærmningspakken

Vil du have lysindfald og privatliv på samme tid for eksempel på badeværelset, skal du vælge vores DECOR-glas. DECOR-glasset har et særligt mønster, der gør det mindre gennemsigtigt og hindrer det frie ind-og udsyn. Mønsteret sidder inde i selve ruden, så rengøringen bliver lige så let som med almindeligt klart glas.

- Hindrer frit ind- og udsyn
- 6 forskellige glastyper
- Få kombinationen af lysindfald og privatliv





Solafskærmningspakken

Få den største glæde af sollyset. Der er en fin balance mellem, hvornår der er for lidt sollys, og hvornår man føler sig generet af det. Solafskærmning holder både generende lys ude og forhindrer, at det bliver for varmt. Det er især en fordel, hvis du har store syd- og vestvendte glasfacader.

Solafskærmningspakke 1:

Nedbring solens varme med 34% – 49% ift. vores standardglas uden dagslyset ændrer sig indenfor.

Solafskærmningspakke 2:

Nedbring solens varme med 42% – 52% ift. vores standardglas. Det giver en mindre farveforvrængning i dagslyset indenfor.

- Reducerer både varme og sollys
- Forbedret indeklime og komfort
- Lysdæmpende egenskaber





Vinduespudsepakken

Hvis man ikke kan nå vinduerne fra jorden, kan det være svært og farligt at pudse dem på ydersiden. Med vinduespudsepakken får du en funktion, som gør, at du kan pudse vinduet indefra, fordi det kan vendes. Fås til både sidehængte og topstyrede vinduer.

- Puds ydersiden indefra
- Undgå farlige situationer ved rengøring
- Hvis vinduerne sidder højt





Børnesikringspakken

Få sikre og trygge rammer, så dine børn kan udforske, uden at du skal bekymre dig. Du kan sikre dine vinduer mod små nysgerrige hænder på flere måder.

Rationels børnesikringspakke består af arkitekt-tegnede greb, som fås med en indbygget børnesikring. Børnesikringen ses næsten ikke, men gør, at det er nødvendigt at bruge begge hænder for at åbne vinduet.

- Greb med indbygget børnesikring
- Sikre og trygge rammer
- Diskret og elegant løsning





Grebspakken

Har du valgt FORMA/FORMAPLUS vinduer, men ønsker en bedre sikring af dine vinduer eller mere moderne betjening, er de arkitekt-tegnede greb med ventilationsstilling inkl. sikringspakke en flot erstatning for de klassiske anverfere og stormjern.

- Ventilationsstilling også ved klassiske vinduer
- Moderne greb og funktion
- Ventilation og sikkerhed





Sikringspakken

Tryghed er vigtigt for, at man kan føle sig hjemme. Rationels vinduer og døre er generelt svære at bryde igennem, og de er certificeret efter den engelske standard "Secured by Design".

Tyven vil typisk prøve at være så lydløs som muligt og forsøge at bryde vinduer eller døre op, så bor du i et byområde, vil sikringspakken være relevant. Alle beslag er ekstra forstærkede og hærdede. Desuden er de monteret med skrånstillede skruer, samt sikkerhedslimede ruder. Alle Rational PREMIUM produkter med arkitektergnede greb er inkl. denne sikringspakke.

- Hvis der er behov for ekstra sikkerhed
- Ekstra forstærkede og hærdede beslag
- Anvendes i byområder





Den udvidede sikringspakke

Bor du på landet eller et lidt afsides sted, hvor tyve har gode flugtveje og ikke er bange for at støje, vil den udvidede sikringspakke være en god ide.

Denne pakke udvider sikringspakken med lamineret rude, som stort set ikke kan knuses, og forsynes med SECURITY label.

- Hvis der er behov for ekstra meget sikkerhed
- Lamineret rude med SECURITY label
- Anvendes i afsidesliggende områder

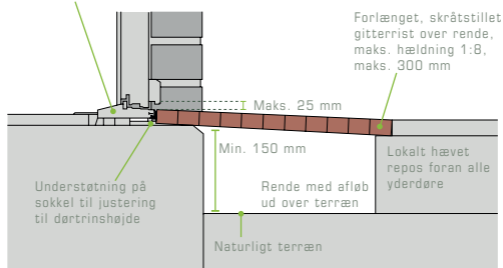


04. Bygnings- reglementet

Adgangsforhold

BR18, afsnit 2

Reduceret spalte mellem forsænket bundstykke og rist



Dørtrin maks. 25 mm.



Niveaufri adgang
- alle andre steder

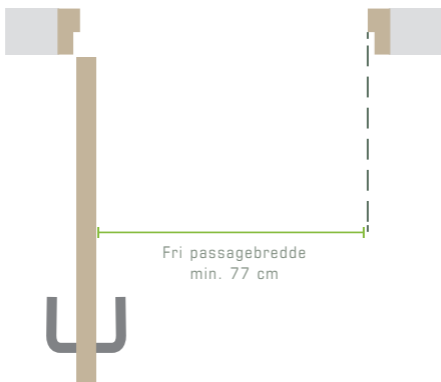


Niveauforskel
- kun ved fritliggende enfamiliehuse

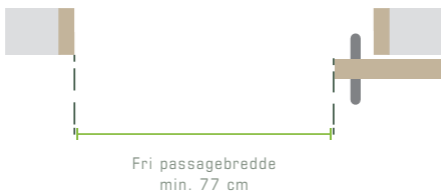
Adgangsforhold

BR18, afsnit 2

Hængslet dør



Skydedør



Brand

BR18, afsnit 5

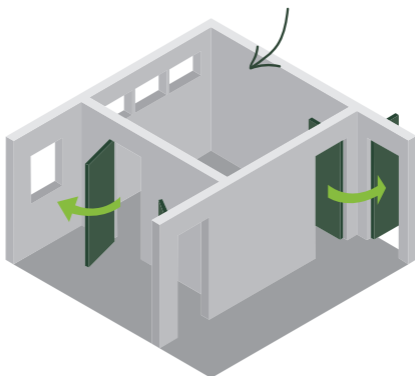


Højde: min. 0,6 m
Bredde: min. 0,5 m
Højde + bredde: min. 1,5 m

Afstand til gulv: Maks. 1,2 m



Opholdsrum uden redningsåbning i ydermuren:
Mindst to døre til rum med redningsåbninger til det fri

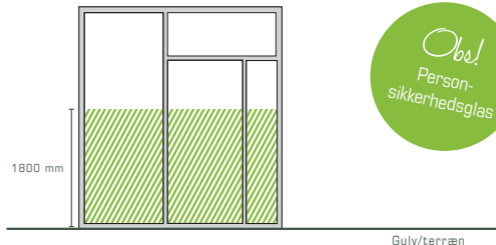
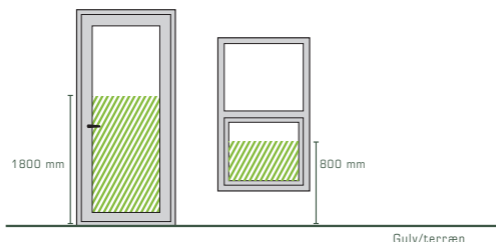


Bygningens indretning

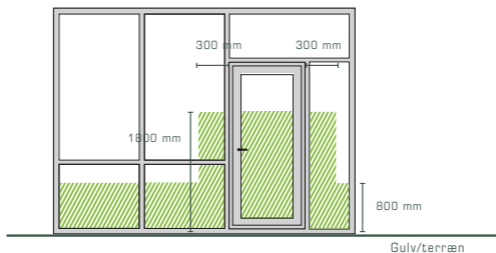
BR18, afsnit 9

Personssikkerhed ved kollision

Når der er krav til personssikkerhed er følgende gældende.



Obs!
Person-
sikkerhedsglas



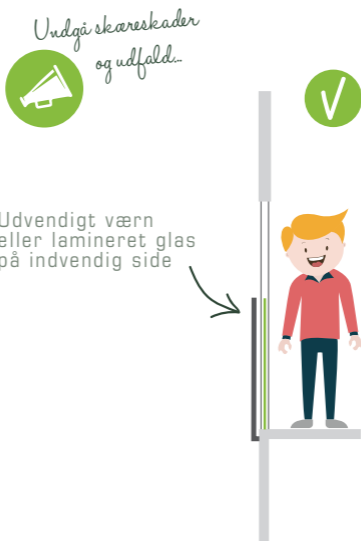
 = krav til personssikkerhedsglas

Bygningens indretning

BR18, afsnit 9

Personsikkerhed - Niveauforskelle

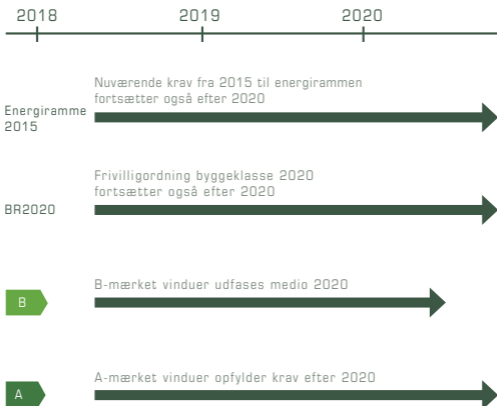
Krav ved niveauforskel over 0,5 m på ydersiden af vinduet eller døren.



Energiforbrug

BR18, afsnit 11

Tidslinje



Rationel i 2020



- Rationel er klar til BR2020 med Rationel AURA, AURAPLUS, FORMA & FORMAPLUS
- Rationel imødekommer allerede nu krav til indbrudssikring, lyd og store elementer
- Indtil Bygningsreglementet 2020 træder i kraft, er det tilladt at anvende B-mærket vinduer.
- Når Bygningsreglementet 2020 træder i kraft, skal alle vinduer være A-mærket

Lydforhold

BR18, afsnit 17

Rationels lyddæmpningspakker vil være tilstrækkelige i lang de fleste tilfælde - er du i tvivl så ring og få rådgivning i vores supportafdeling på 72211500 eller salgssupport@rationel.dk.

Basic

AURAPLUS	Rw
Standard rude 4-24-4	34 dB
Lyddæmpningspakke 1 4-22-6 mm	37 dB
Lyddæmpningspakke 2 6,8-16-8,8 mm	40 dB

Premium

AURAPLUS	Rw
Standard rude 4-20-4-20-4	33 dB
Lyddæmpningspakke 1 4-20-4-18-6 mm	39 dB
Lyddæmpningspakke 2 6,8-16-4-16-8,8 mm	42 dB

Rw = Det vægtede reduktionstal og måles i dB.

Overstående tal er beregnet ud fra oplukkelig referencevindue
1230x1480 mm

Ventilation

BR18, afsnit 22

Krav

Beboelsesrum

60 cm² friåbning pr. påbegyndt 25 m² gulv

Kælderrum

'En til flere' ventiler

God idé

Alle andre rum

Rationel friskluftventil

= 40 cm² friåbning



2 friskluftventiler kan
altså dække 33 m²
gulvareal



rational[®]
drevet af detaljen

Kontakt

Teknisk support
salgssupport@rational.dk
72 21 15 00

Rational.dk