

# NORSKE **TREVINDUER** FOR NORSK KLIMA

Gode varmeisolerende vinduer – produseres på Norges varmeste sted





**PRODUSERES  
PÅ KOTSØY  
I MIDTRE GAULDAL**



## Innholdsfortegnelse

<b>MODERNE PRODUSENT MED TRADISJONER</b>	<b>6</b>
Lillerønning Snekkerifabrikk AS – Historien	6
Det Gyldne Sagblad – Bransjens høyeste utmerkelse	7
Lærlingebedrift	8
Medlemsskap og merkeordninger	9
<b>MILJØ</b>	<b>10</b>
<b>VÅRE PRODUKTER</b>	<b>11</b>
H-vinduet og Lill-vinduet – vinduer og balkongdører	12
Sprosser	31
Utforinger	32
<b>OVERFLATEBEHANDLING / ALUMINIUMSBEKLEDNING</b>	<b>32</b>
<b>NY GENERASJON VINDUER</b>	<b>34</b>
H-vinduet og Lill-vinduet – vinduer og balkongdører	
<b>GLASS</b>	<b>42</b>
Ulike typer glass	42
Utvendig / innvendig dugg	45
Termisk sprekk	46
Diverse skader som kan oppstå	47
Defleksjon og trykkbrudd	47
<b>FØR DU BESTILLER</b>	<b>48</b>
<b>DIVERSE</b>	<b>49</b>
Garantier	49
Logistikk	50





“Vinduene er med på å skape et hjem”



## Det viktige valget

Det er mange hensyn å ta når du skal velge vinduer. Vinduene er med på å skape et hjem. Hvilket vindu vil passe best til ditt hus eller hytte? Hvordan er din personlige smak? Vinduer er en del av eksteriøret og interiøret.

Når du skal velge nye vinduer og balkongdører, er det lurt å huske på at de skal vare i mange år. Den investeringen du gjør i kvalitet og egenskaper i dag, vil du få glede av i mange år fremover.

Spørsmålet er ikke hva vi kan, men hva du ønsker. I denne brosjyren gir vi deg gode råd og tips, slik at du kan finne de vinduene som passer dine behov.





## En moderne produsent med rike tradisjoner

### Historien

Han tok høvelen i egne hender, Tomas Lillerønning på Kotsøy, da han startet Th. Lillerønning Snekkerifabrikk i Malmdalen i 1951. I gjenreisningstida etter krigen var det behov for alt, og muligheter for de som kunne skaffe det.

Starten var beskjeden: lokaler på 54 kvadratmeter, hjemmelagde maskiner som ble drevet av vannkraft, en startkapital på 300 kroner og en første levering på 30 fyllingsdører til 50 kroner stykket. Allerede året etter var omsetningen kommet opp i 37 000 kroner.

Snekkerifabrikken lå vanskelig til, langt fra bilvei. Da bedriften laget kirkebenker til Singsås kirke, måtte alle benkene bæres fram til bilveg. I 1957 bygde Tomas og sønnene Peder og Bjarne fabrikk i "Litjrønningen". Her kom de frem til bilvei, fikk strøm fra Aura kraftverk, og kunne skaffe seg moderne maskiner.

Ti år senere, i 1967, ga de 140 kvadratmeterne i Litjrønningen allerede for lite alburom. Th. Lillerønning Snekkerifabrikk kjøpte den nedlagte Kotsøy skole. Her ble det monteringshall, og i 1969 ble gammelskolen påbygd med 350 kvadratmeter og all produksjon havnet nå her. Men firmaet vokste.

I årene som kom vokste firmaet fort, og det ble en rivende utvikling i området rundt gamle Kotsøy skole. Selve skolen ble revet, og nytt lager og kontor ble bygd. Det ble impregner-

ingshall og materiallager, kontorene ble senere utvidet og det ble bygd ny glassavdeling og ny lagerhall.

I 1996-97 ble fabrikk utvidet med nye 900 kvadratmeter og en ny kantine ble bygd. Den neste større utvidelsen ved fabrikk skjedd i 2008 da lokalene til Coop Kotsøy ble overtatt og ombygd til produksjons- og lagerlokale. Bedriften hadde, etter mange år med utvidelser, få utbyggingsmuligheter – med hus og veier på alle kanter. Valget ble da å bygge nytt bygg for den lokale butikken.

I 2015 ble det gamle COOP-bygget revet, og hele tomten ble utnyttet maksimalt da nytt påbygg på fabrikk ble satt opp. Tilbygget inneholder ny glassavdeling med ny glassingslinje, sprosseavdeling og ferdigvarelager. Etter 12 utbygginger er fabrikkens totale areal i dag på omtrent 6 250 kvadratmeter. Lillerønning Snekkerifabrikk AS er en kjempebedrift på Kotsøy med i overkant av 50 ansatte – og er en hjørnesteinsbedrift i Midtre Gauldal kommune.

Lillerønning er totalleverandør av vinduer og balkongdører, og har i alle år hatt fokus på godt håndverk, kvalitet og kvalitetssikring – i alle ledd. Det har gjort bedriften til en trygg og anerkjent produsent av H-vinduet og Lill-vinduet til forhandlere, hus- og hytteleverandører og profesjonelle utbyggere landet over. En tillit vi er oppriktig stolte av!

Vi kan skilte med en solid og lojal arbeidsstokk. De ansatte har i gjennomsnitt sin arbeidsplass i bedriften i tolv år. Mange har vært i faget minst dobbelt så lenge, og majoriteten er faglært. Det har hele tiden vært satset på høy kompetanse hos de ansatte. Høy kompetanse, trivsel og samhold er viktige deler av suksessoppskriften.

Produksjonen er preget av moderne maskiner og høy effektivitet, uten at det går på akkord med sikkerhet og kvalitet. Gjennom alle år har det blitt investert i maskinparken for å kunne være langt fremme på dette området. Produksjonen er skreddersydd kundens bestilling, og takket være effektive produksjonslinjer og en fleksibel arbeidsstokk er Lillerønning kjent for raske og sikre leveranser.

Vår visjon er å være en sterk produsent av norske vinduer, og å være den foretrukne leverandøren av vinduer og dører i Norge – og å beholde, men samtidig videreutvikle bedriften, som en lokal familieeid bedrift.

Våre verdier ligger i å bevare en trygg og god arbeidsplass med godt arbeidsmiljø, vi skal være ærlige, profesjonelle og serviceinnstilte, ha en faglig stolthet og levere topp kvalitet i alle ledd.

## Det Gyldne Sagblad

### Bransjens høyeste utmerkelse

Det Gyldne Sagblad deles ut hvert år til en bedrift som har utmerket seg på en positiv måte, og som er et godt eksempel for resten av bransjen.

Lillerønning Snekkerifabrikk AS ble tildelt hedersprisen 2013 med følgende begrunnelse:

- En svært stabil omsetning og gode resultater over mange år
- Har kontinuerlig fokus på utvikling i produksjonen og av nye produkter og løsninger
- De ligger alltid i forkant
- Til tross for store investeringer i 2012 ligger resultatet deres langt over bransjens gjennomsnitt
- Stort fokus på menneskene i bedriften
- Viktig arbeid innen HMS for å få sykefraværet ned
- De er helt unike ved å ha nær kontakt med fastleger og alle involverte ved fravær og har gode rutiner for å få folk tilbake i jobb
- De har bestandig hatt fokus på lærlinger
- Lillerønning er gode til å skape et godt miljø

De beskrives som nettverksbyggere og er svært åpne. De er gode til å samarbeide, og de evner å få leverandørene til å samarbeide sammen. Dette er spesielt viktig ved større investeringer og innsetting av nye maskiner der flere leverandører er involvert.

(Norsk Trevare)



## Lærlingebedrift

- Trevare- og bygginnredningsfaget
- CNC-operatørfaget

Lillerønning Snekkerifabrikk AS er godkjent lærebedrift, og har i over 30 år tatt inn lærlinger i sin bedrift. I snitt har minst én lærling vært i bedriften i hvert år vi har vært lærlingebedrift. De fleste har etter bestått fagprøve valgt å fortsette i bedriften. Dette tar vi til oss som en tillitserklæring, at de har sett at dette er en bedrift de ønsker å jobbe i.

Det er også et pluss for oss at de som har tatt fagbrev hos oss ønsker å fortsette arbeidsforholdet. Dette for at vi opprettholder høy standard på ansatte med fagbrev, og det er en stor fordel at de har hatt opplæring her på huset. De kjenner da både produktene og bedriften.

Ønsker du å vite mer om fagene, finner du dette på [www.blisnekker.no/](http://www.blisnekker.no/)  
[www.ifos.no/fagene/trevare-og\\_bygginnredningsfaget](http://www.ifos.no/fagene/trevare-og_bygginnredningsfaget)  
[www.ifos.no/fagene/cnc\\_operatorfaget](http://www.ifos.no/fagene/cnc_operatorfaget)

Velkommen inn i et trivelig yrke på en trygg og god arbeidsplass!

## Sponsor

Vi bidrar hvert år med sponsormidler til lag og foreninger i bedriftens lokalmiljø, og ellers i vår hjemkommune Midtre Gauldal, slik at barn og unge gis anledning til å utøve aktiviteter innen idrett, kultur

og samfunnsengasjement. Da både som fast sponsor og/eller støttespiller til enkeltarrangementer (teateroppsetninger, konserter, festivaler, idrettsarrangementer ol.). Lillerønning gir ikke støtte til politiske partier.

### MEDLEMSSKAP OG MERKEORDNINGER



#### Norsk trevare

Lillerønning Snekkerifabrikk AS er medlem i Norsk Trevare. Norsk Trevare er en forening av norske bedrifter i bygge- og innredningsindustrien. Som aktive medlemmer opptas bedrifter som driver produksjon i Norge.



#### NDVK

Lillerønning Snekkerifabrikk AS er sertifisert av Norsk Dør- og Vinduskontroll, og produktene blir testet en gang pr. år hos Sintef Byggforsk i Trondheim. Videre forteller merket at produktet kommer fra en produsent som har et godt kvalitetssikringssystem, og hvor det foretas årlig inspeksjon av en kontrollør fra enten SINTEF Byggforsk eller Teknologisk Institutt.



#### Enova anbefaler

Lillerønning Snekkerifabrikk AS har produkter som kommer inn under ordningen "Enova Anbefaler". Enova Anbefaler er en ordning som skal gjøre det lettere å velge produkter med god energikvalitet.



#### Ruteretur

Lillerønning Snekkerifabrikk AS er deltaker i ordningen «Ruteretur». Returordningen for PCB-holdige isolerglassruter finansieres ved at norske produsenter og importører av isolerglass / produkter der isolerglass inngår betaler et miljøvederlag til Ruteretur. Med virkning fra oktober 2006 betales et miljøvederlag pr ruteenhet som sendes ut på det norske markedet. Dette miljøvederlaget brukes til finansiering av retursystemet, informasjon om PCB og håndtering av PCB-holdige isolerglassruter.



#### Grønt punkt

Lillerønning Snekkerifabrikk AS er deltaker i ordningen "Grønt Punkt". Grønt Punkt Norge AS sikrer og administrerer finansiering av returordningene for plast-, metall-, og glassemballasje, emballasjekartong, drikkekartong og bølgepapp.



#### CE merket

CE-merket viser at det finnes en dokumentasjon i form av en ytelseserklæring, og at varen skal være i samsvar med denne. CE-merket forteller at produktet er teknisk vurdert. Den tekniske dokumentasjonen består av prøverapporter, beregninger (f.eks. av U-verdi) og beskrivelser av byggevaren. Produktdokumentasjonen er en fremstilling/sammendrag av produktets egenskaper og ytelse, og denne dokumentasjonen skal følge byggevaren.





## Miljø

### Bedriften Lillerønning Snekkerifabrikk AS tar miljøet på alvor.

Dette kan blant annet dokumenteres ved deltakelse i de tidligere nevnte «Ruteretur» og «Grønt Punkt». Vinduene betegnes også som energi-sparende, og går inn under «Enova anbefaler».

Lillerønning produserer vinduer av tre, da i laminert furu. Leverandøren av laminatet som benyttes i produktene er **FSC-sertifisert**. FSC (Forest Stewardship Council) er en uavhengig, non-profit sertifiseringsordning, som stiller krav til at skogsdriften ikke fører til avskoging, at hogsten foregår kontrollert og at den tar hensyn til lokalbefolkningen. FSC-merket er kundens garanti for at trevirket er produsert på en bærekraftig måte når det gjelder miljø, livsvilkår og handel.

### Tre er miljøets grønneste gren

- Tre er et naturmateriale basert på fornybart råstoff uten negative innvirkninger på miljøet
- Tre er en fornybar ressurs.
- Treprodukter motvirker drivhuseffekten. Bruk av tre reduserer CO<sub>2</sub>-utslippene til atmosfæren
- Tre kommer fra et bærekraftig skogbruk. Det brukes en stor andel fornybar energi i framstillingsprosessen.
- Tre gir godt innemiljø.
- Gjenvinning og gjenbruk av tre er enkelt.
- Karbon er treets hovedbestanddel og inngår i naturens eget kretsløp, uansett om det brennes eller brytes ned naturlig.
- Tre binder CO<sub>2</sub> både i naturen og i treprodukter. Det reduserer utslipp til atmosfæren
- En kubikkmeter tre binder ett tonn CO<sub>2</sub>.
- Tilveksten i norske skoger er langt større enn hogsten, slik at denne fornybare ressursen kan utnyttes ytterligere.
- Treoverflater i et rom skaper behagelig akustikk. Trekonstruksjoner jevner også ut døgnvariasjoner i relativ luftfuktighet og temperatur. Tre avgir heller ikke skadelige avgasser.
- Treprodukter kan gjenvinnes som klimanøytral bioenergi, eller til andre trebaserte produkter som spon- og fiberplater. Heltre gjenbrukes også i nye produkter.

*(Norsk Trevare – Alle gode ting er tre)*

I overflatebehandlingen benyttes vannbasert maling.

## Våre produkter

### – Norske trevinduer til hus og hytte



#### Solide materialer

Trevinduer går aldri av moten. Ikke bare fordi de lages av en fornybar ressurs, men også fordi de egner seg optimalt for barske norske værforhold. Norske trevinduer er, beskjedent sagt, blant verdens beste på holdbarhet, funksjonalitet og isolasjonsverdi. Tre er også det mest kostnadseffektive materialet å produsere, vedlikeholde og gjenvinne. (Norsk Trevare)

I produktene benyttes laminert trevirke av furu. Emnene er fingerskjøtt og laminert for å fjerne kvist og feil i treet, samt å gjøre emnene stabile og sterkere. Dermed unngås krok og utette vinduer, og man får en konstruksjon med lang levetid. For å være mest mulig motstandsdyktig mot sopp- og råteangrep, vakuumpregner Lillerønning sine vinduer før annen overflatebehandling foretas.

Vi legger stor vekt på kvalitet i utvelgelse av våre leverandører i alle ledd.

#### H-vinduet

leveres i flere utførelser – som toppsving, side-sving, sidehengslet, fastkarmer, balkongdører, bi-inngangsdører og brannklassifiserte vinduer. H-vinduet kan tilpasses de fleste stilarter og fasonger, og leveres med 2-lags eller 3-lags glass.

#### Lill-vinduet

er spesielt beregnet for hytte- og rehabiliteringsmarkedet, og leveres som sidehengslet, topphengslet og sidesving. Rammer og

sprosser har en rustikk profil, som er utviklet etter inspirasjon fra tradisjonelle norske rammeprofiler. Lill-vinduet leveres med 2-lags glass som standard, men kan leveres med 3-lags glass i ekstremvinduet.

#### Sprosser

forandrer vinduets utseende totalt. Utallige kombinasjonsmuligheter gjør det enkelt å sette akkurat ditt spesielle særpreg på huset. Sprosser kan leveres som gjennomgående, pålimte, mellomliggende eller løse utenpå-liggende.

#### Utforinger

er også en av bedriftens spesialiteter. Disse lages av fingerskjøtt og laminert furu, som er 100 % kvistfrie. Utforingene produseres etter kundens mål. Hjørnene er frest med not og fjær, noe som gjør at monteringen er veldig rask og enkel.

#### Andre produkter

Vi kan også levere produkter som lufteluker, skyvedører og ytterdører med samme gode kvalitet som våre egenproduserte produkter. Disse produktene står selvsagt i stil med våre vinduer, balkongdører og utforinger.

#### Produktutvikling

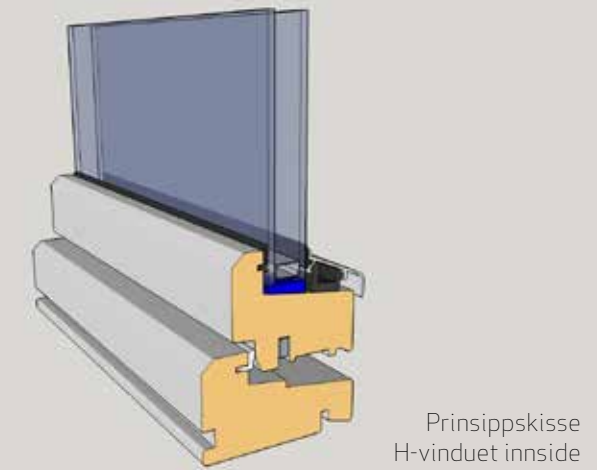
Utvikling av nye produkter, og forbedringer av eksisterende, skjer i nært samarbeid med AS Spilka. Spilka er varemerkeieier for varemerket H-vinduet, og produserer hengsler og andre beslagvarer som vi benytter i våre vinduer.

“Vi legger stor vekt på kvalitet i utvelgelse av våre leverandører i alle ledd.”

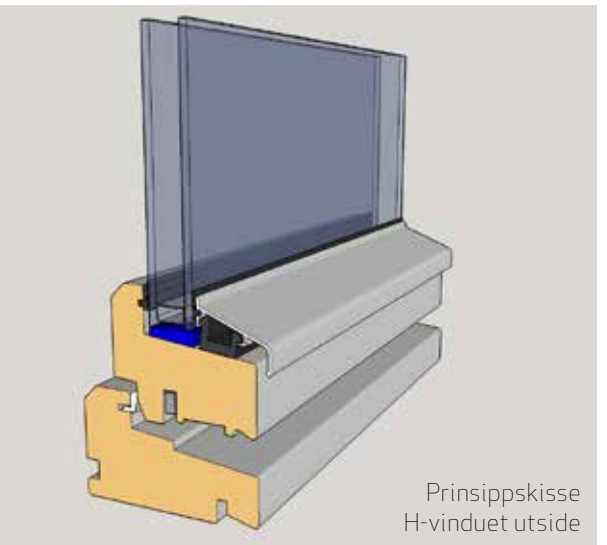


**H** vinduet®

“H-vinduet er et av Norges mest solgte vindu til boligmarkedet.”



Prinsippskisse  
H-vinduet inside



Prinsippskisse  
H-vinduet outside

Det første H-vinduet ble laget i 1959, og ble nærmest en revolusjon på grunn av sin banebrytende funksjonalitet. Vinduet ble i mange år markedsført under navnet "Husmorvinduet", av den grunn at det gjorde husmorens hverdag mye lettere når vinduene skulle vaskes.

H-vinduet er et av Norges mest solgte vindu til boligmarkedet.

Beslag og vindu har gjennomgått mange forbedringer, men den dag i dag er systemet det samme. H-vinduet er utadslående vinduer med praktiske funksjoner som gjør hverdagen enklere og tryggere. De gjennomprøvde beslagene, det laminerte treverket og den perfekte balansen gjør at H-vinduet åpnes og lukkes like lett hele den lange levetiden. En sånn kvalitet kommer ikke av seg selv. Den er resultatet av små forbedringer og teknologiske framskritt gjennom 50 år!

H-vinduet svinger aldri inn i rommet, - hverken ved lufting eller vasking. Potteplanter og gardiner berøres ikke ved lufting. Betjening av vinduet går lett i alle posisjoner, noe som er mulig på grunn av en genial konstruksjon som gjør at vinduet er i perfekt balanse - også når rammen vendes 180° rundt.

Når H-vinduet er lukket, presses vindusrammen med glasset mot pakningen i karmen. Dette presset øker ytterligere når det blåser, og bidrar til at H-vinduet har langt mindre luftlekkasje enn kravene i byggeforskriftene. Gled deg til mindre varmetap og mer innekjøling.

H-vinduet er konstruert for lang levetid i norsk klima. Lang levetid er viktig både økonomisk og miljømessig, derfor er H-vinduet konstruert med dette for øyet. Runde kanter utvendig på vinduene gir maksimalt feste til maling og beis. Profilene sørger for at vann renner bort og luft

kommer til. Laminert tre i karm og ramme gir stabilitet – funksjon og tetthet svekkes ikke over tid. Beslag og komponenter er velprøvde med tanke på materialer og dimensjoner.

Limt glass og andre sikkerhetsdetaljer gjør at H-vinduet i lukket posisjon vanskelig kan brytes opp uten svært stor kraft og mye støt. H-vinduet kan leveres med sikkerhetsdetaljer som hemmer innbrudd.

H-vinduet kan tilpasses de fleste stilarter og fasonger. Det kan leveres med forskjellige sprosseløsninger, både gjennomgående og flere typer dekorsprosser. Alt etter smak og behag. Tilbehør som sprosser, vridere og hengsler gir det "lille ekstra", og kan gjøre store forskjeller. Husk å velge passende farger på vinduene, alle NCS S-farger er tilgjengelige i vårt spekter, også forskjellig farge innvendig og utvendig.

#### H-vinduets utførelse:

- Laminert og fingerskjøtt treverk
- Karmdybde 95 mm
- 7 mm dyp not for utføring
- 2- eller 3- lags energiglass med argon gass
- Glasset er limt til rammen
- Kombinert barnesikring og luftesperre
- Med eller uten spalteventil
- Standard hvit NCS S0502-Y

Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg.

H-vinduet finnes i varianter, som toppsving, sidesving og fastkarm, samt kombinasjoner av disse. I tillegg produseres balkongdør med samme profil. Det kan også produseres bi-inngangsdører, topp-/sidehengslede og brannklassifiserte vinduer med samme profil.





Foto fra Sande Hus og Hytter



## H-vinduet **toppsving**

H-vinduet toppsving er et horisontalt glidehengslet vindu, og er det originale Husmorvinduet.

H-vinduet toppsving er uten tvil Norges mest solgte vindu.

- Betjenes med én vrider
- Barnesikring og luftesperre er standard på alle vinduer
- Med eller uten spalteventil
- Låsing i luftstilling som standard
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Du kan velge mellom ulike farger på vindu, beslag og sprosser
- Leveres i mål 388 mm x 388 mm og opp
  - maks. mål er avhengig av glassets vekt
- Maks høyde er 1588 mm

Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg.

H-vinduet toppsving i lufteposisjon leder regn ut fra veggen. I vårt skiftende klima betyr dette færre fuktskader.

H-vinduet har barnesikring som slår inn automatisk når vinduet åpnes, og som må frikobles når vinduet skal åpnes mer enn 8 cm. Barnesikringen blir automatisk til en vaskesikring som holder vinduet i posisjon når det er snudd.

H-vinduet toppsving leveres med ettgreps vrider i blank, matt eller hvit utførelse. Vriderne kan også leveres med låsing på bestilling. Vi tar forbehold om at vridertype kan bli endret.

Hvite hengsler er standard på hvite vinduer. På ubehandlede vinduer, og vinduer med spesialfarge, leveres hengsel i kromatisert grå utførelse. Spesialfarge kan bestilles.

Topp-/sidesving, topp-/sidehengslet og fastkarm kan uten problemer kombineres i ett og samme vindu.





## H-vinduet **sidesving**

H-vinduet sidesving ligner i åpen stilling et tradisjonelt sidehengslet vindu, men er en langt bedre konstruksjon som blant annet kan svinges helt rundt på utsiden av huset.

H-vinduet sidesving er særlig aktuelt til eldre hus der det opprinnelig var sidehengslede vinduer, men brukes stadig oftere også i nye hus.

### **H-vinduet sidesving:**

- Betjenes med to forvridere, men kan også leveres med ettgreps vridere (espagnolett-løsning)
- Barnesikring og luftesperre er standard på alle vinduer
- Med eller uten spalteventil
- Låsing i luftstilling som standard
- Ved krav til rømningsvei benyttes 2-rams vindu med rømningspost, evt. en tofløyet løsning uten post
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Du kan velge mellom ulike farger på vindu, beslag og sprosser
- Leveres i mål 388 mm x 388 mm og opp – max mål er avhengig av glassets vekt
- Maks. bredde på 1-rams vindu er 888 mm

Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg.

H-vinduet har barnesikring som slår inn automatisk når vinduet åpnes, og som må frikobles når vinduet skal åpnes mer enn 8 cm. Barnesikringen blir automatisk til en vaskesikring som holder vinduet i posisjon når det er snudd.

Hengsler i rustfritt stål.

H-vinduet sidesving leveres med forvridere i blank eller matt utførelse.

Sidesving kan på bestilling også leveres med ettgreps vridere, som for toppsving. Men med vertikal vridere plassert på sideramme i stedet for bunnrammetre.

Vi tar forbehold om at vridertype kan bli endret.

Topp-/sidesving, topp-/sidehengslet og fastkarm kan uten problemer kombineres i ett og samme vindu.





## H-vinduet **sidehengslet**



### **H-vinduet sidehengslet:**

- Betjenes med to forridere, men kan også leveres med ettgreps vrider (espanolett-løsning)
- Med eller uten spalteventil
- Ved krav til rømningsvei benyttes 2-rams vindu med rømningspost, evt. en tofløyet løsning uten post
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Du kan velge mellom ulike farger på vindu, beslag og sprosser
- Hengsler leveres som standard hvit på hvite vinduer
- Stormkroker er inkludert, farge følger hengsler
- Leveres i mål 388 mm x 388 mm og opp – maks. mål er avhengig av glassets vekt
- Maks. bredde på 1-rams vindu er 888 mm

Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg. Barnesikring er bestillingsvare. Kan bestilles ferdig montert fra fabrikk, men kan også etterbestilles.

Hengsler har pynteknopper, men kan også bestilles uten. Galvaniserte eller sorte hengsler kan leveres på bestilling.

H-vinduet sidehengslet leveres med forridere som standard i blank eller matt utførelse.

Sidehengslet kan på bestilling også leveres med ettgreps vrider, som for toppsving. Men med vertikal vrider plassert på sideramme i stedet for bunnrammetre. På bestilling kan flere typer lukkere leveres. Vi tar forbehold om at vrider-type kan bli endret.

Topp-/sidesving, topp-/sidehengslet og fast-karm kan uten problemer kombineres i ett og samme vindu.





## H-vinduet **topphengslet**



### H-vinduet **topphengslet:**

- Betjenes med to forvridere, men kan også leveres med ettgreps vrider (espagnolettløsning)
- Med eller uten spalteventil
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Du kan velge mellom ulike farger på vindu, vrider og sprosser
- Innfreste hengsler som standard, bladhengsler brukes ved alu. bekledning
- Stormkroker er inkludert
- Leveres i mål 388 mm x 388 mm og opp – maks. mål er avhengig av glassets vekt

Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg.



Ved behov for topphengslet med barnesikring bør toppsving benyttes.

H-vinduet topphengslet leveres med forvridere i blank eller matt utførelse.

Topphengslet kan på bestilling også leveres med ettgreps vrider, som for toppsving.

På bestilling kan flere typer lukkere leveres. Vi tar forbehold om at vridertype kan bli endret.

Topp-/sidesving, topp-/sidehengslet og fastkarm kan uten problemer kombineres i ett og samme vindu.



## H-vinduet **fastkarm**

H-vinduet fastkarm benyttes der vinduer ikke trenger åpningsfunksjon. Samme karm som på åpningsvinduene gir like profiler på alle produktene fra H-vinduet.

Fastkarm er som navnet tilsier en fast karm hvor glasset er fastmontert i karmen, og vinduet kan ikke åpnes eller snues. Når man slipper å ta hensyn til åpningsramme, har man større frihet med hensyn til utforming.

Fastkarmen kan leveres som vanlig firkantede vinduer, skrå vinduer, med buer eller helt runde vinduer. Ferdige hjørne- og karnappløsninger kan også leveres.

- Med eller uten spalteventil
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Du kan velge mellom ulike farger på vindu og sprosser
- Leveres i mål 288 mm x 388 mm og opp
- Maks. mål er avhengig av glasstype og glassets vekt

Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg.

Topp-/sidesving, topp-/sidehengslet og fastkarm kan uten problemer kombineres i ett og samme vindu.







Foto fra Sande hus og hytter

## H-vinduet **fastkarm** – innvendigvindu

H-vinduet fastkarm kan også produseres for innvendig bruk. Samme karm som på åpningsvinduene gir like profiler på alle produktene fra H-vinduet.

Innvendigvindu er som navnet tilsier et vindu beregnet for bruk inne i huset, som skillevegg – eller bare for å slippe inn mer lys til et rom. Glasset er fastmontert i karmen, og vinduet kan ikke åpnes eller snues. Når man slipper å ta hensyn til åpningsramme, har man større frihet med hensyn til utforming. Fastkarmen kan leveres som vanlig firkantede vinduer, skrå vinduer, med buer eller helt runde vinduer.



- Uten spalteventil
- Kan leveres med gjennomgående sprosser
- Leveres fortrinnsvis med enkelt glass – kan her velge mellom mange typer funksjons- og dekorglass
- Leveres i mål 288 mm x 388 mm og opp
- Maks. mål er avhengig av glasstype og glassets vekt

Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg.







## H-vinduet **balkongdør**

Balkongdøren produseres med H-vinduets profiler. Balkongdøren leveres som en- eller to-fløyet og med ulike brystningshøyder og inndelinger av glassflaten for tilpasning til vinduene.

Når balkongdøren er lukket, presses dørbladet med glasset mot pakningen i karmen. Dette pressetøker ytterligere når det blåser, og bidrar til at H-vinduet balkongdør har langt mindre luftlekkasje enn kravene i byggeforskriftene. Gled deg til mindre varmetap og mer innekomfort.

Kan også leveres som bi-inngangsdør med eller uten glass. H-vinduet balkongdør (en-fløyet) kan også leveres med sikkerhetsdetaljer som hemmer innbrudd.

H-vinduet balkongdør leveres med vridersett i blank, matt eller hvit utførelse. Dørvridersettene leveres med knappvriders på innsiden for låsing. Det kan på bestilling leveres innvendig eller utvendig sylindrelås, eller begge deler.

Vi tar forbehold om at vridertype kan bli endret.

- Laminert og fingerskjøtt treverk
- Karmdybde 95 mm
- 7 mm dyp not for utforing
- 2- eller 3-lags energiglass med argon gass
- Betjenes med én vrider
- Trinnløs luftstilling er standard på alle dører
- Glatt brystningsplate
- 57 mm hardvedterskel
- Kan levers med 25 mm handicap-terskel i glassfiber
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Du kan velge mellom ulike farger på dør, beslag og sprosser
- Maks. bredde på dørblad er 908 mm – ellers er mål avhengig av glassets vekt

Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg.

## H-vinduet **Brannteknisk** klasse B30/EI30

Glasset i et vanlig vindu isolerer ikke mot strålingsvarme, og det tåler ikke den høye temperaturen som er i en brann. Glasset vil sprekke og falle ut. Dette vil føre til at brannen får tilført oksygenrik luft og brannutviklingen vil skje raskere. Pakningene på et vanlig vindu tåler ikke den høye temperaturen som kan oppstå i en brann. De vil smelte og slippe ut energirik røkgass. Deretter tilføres oksygen utenfra, og brannen får en hurtig og ødeleggende utvikling.

Et brannhemmende vindu skal først og fremst forhindre brannspredning og forsinke en brann. Når et brannvindu blir utsatt for varme, vil glasset reagere og "koke" slik at det isolerer mot den intense strålingsvarmen og flammene. Brannlistene tetter alle åpnin-gene mellom karm og ramme, og mellom ramme og glass.

De brannhemmende vinduene Lillerønning produserer har vært gjennom grundige og omfattende tester på brannlaboratorier i Norge og Danmark. En slik test utsetter vinduet for flammer med temperaturer opp mot 900°C i 30 minutter uten at brannen trenger i gjennom vinduskonstruksjonen. Testene er gjennomført etter europeisk norm, og dokumenterer hvilke fortrinn H-vinduet i brannhemmende utførelse har. All erfaring viser at laminert treverk er et langt bedre

alternativ enn aluminium eller plastmateriale, som må gi tapt for flammene ved langt lavere temperaturer.

De brannhemmende vinduene er produktsertifisert av SINTEF Byggforsk. Det sikrer at produktene har riktig kvalitet gjennom årlig kontroll av bedriftens system for kvalitetssikring, og kontroll av produksjonen.

Lillerønning leverer følgende brannklassifiserte produkter

**H-vinduet toppsving** (maks. bredde 1488 mm\*, maks. høyde 1588 mm\*)

**H-vinduet sidesving** (maks. bredde 888 mm\*, maks. høyde 1588 mm\*)

**H-vinduet sidehengslet** (maks. bredde 888 mm\*, maks. høyde 1588 mm\*)

**H-vinduet fastkarm** (maks. bredde 1488 mm\*, maks. høyde 2988 mm\*)

\* mulige kombinasjoner av bredde og høyde beregnes i henhold til vektbegrensinger

Alle produkter kan leveres med gjennomgående sprosser bredde 68 eller 78 mm, eller med utenpåliggende klips-sprosser.



### **OBS!**

Vinduer med brannhemmende egenskaper kan **ikke** brukes som vinduer for lufting eller som rømningsvei, ettersom vinduene skal være avlåst til enhver tid. Et brannvindu skal kun åpnes for vedlikehold og rengjøring.





## Lill-vinduet sidehengslet

Lill-vinduet sidehengslet er et vindu i tradisjonell og «gammel» stil.

- Leveres med to forridere som standard
- Med eller uten spalteventil
- Ved krav til rømningsvei benyttes 2-rams vindu med rømningspost, evt. tofløyet løsning uten post
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Du kan velge mellom ulike farger på vindu, beslag og sprosser
- Hengsler leveres som standard hvit på hvite vinduer
- Stormkroker er inkludert, farge følger hengsler
- Kan også leveres som sidesving
- Leveres i mål 388 mm x 388 mm og opp – maks. mål er avhengig av glassets vekt
- Maks. bredde på 1-rams vindu er 888 mm

Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg.

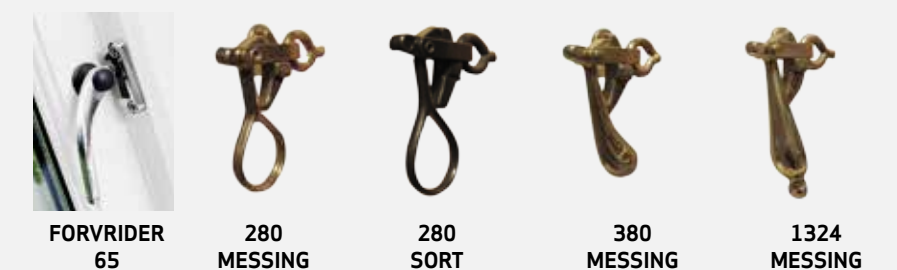
Barnesikring er bestillingsvare. Kan bestilles ferdig montert fra fabrikk, men kan også etterbestilles.

Hengsler har pynteknopper, men kan også bestilles uten. Galvaniserte eller sorte hengsler kan leveres på bestilling.



Forridere leveres i blank eller matt utførelse. På bestilling kan flere typer lukkere leveres.

Vi tar forbehold om at vridertype kan bli endret.



Prinsippskisse  
Lill-vinduet innvednig

Prinsippskisse  
Lill-vinduet utvednig

Lill-vinduet er et kvalitetsprodukt som er produsert med de beste materialer beregnet for norske forhold, og er spesielt beregnet for hytte- og rehabiliteringsmarkedet. Vinduet produseres med samme karm som H-vinduet. Innvendig har åpningsrammen en rustikk profil, som gir et inntrykk av gammel stil på vinduet.

Lill-vinduet er konstruert for lang levetid i norsk klima. Lang levetid er viktig både økonomisk og miljømessig, derfor er Lill-vinduet konstruert med dette for øyet. Runde kanter utvendig på vinduene gir maksimalt feste til maling og beis. Profilene sørger for at vann renner bort og luft kommer til. Laminert tre i karm og ramme gir stabilitet – funksjon og tetthet svekkes ikke over tid. Beslag og komponenter er velprøvde med tanke på materialer og dimensjoner.

Lill-vinduet svinger aldri inn i rommet, – hverken ved lufting eller vasking. Potteplanter og gardiner berøres ikke ved lufting.

Lill-vinduet kan leveres med forskjellige sprosseløsninger, både gjennomgående og flere typer dekor-

sprosser. Alt etter smak og behag. Tilbehør som sprosser, vridere/hasper og hengsler gir det "lille ekstra" og kan gjøre store forskjeller. Du kan også få ditt eget særpreg ved å få vinduene og dørene i akkurat den fargen du ønsker, også forskjellig farge innvendig og utvendig.

### Lill-vinduet i standard utførelse:

- Laminert og fingerskjøtt treverk
- Karmdybde 95 mm
- 7 mm dyp not for utforing
- 18 mm glassfalshøyde for mindre kondensrisiko
- 2-lags energiglass med argon gass
- Glasset er limt til rammen
- Med eller uten spalteventil
- Standard hvit NCS S0502-Y

Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg.

Lill-vinduet kan tilpasses de fleste stilarter og fasonger. Alle vinduer er utadslående, og leveres som topphengslet, sidehengslet, sidesving, eller en kombinasjon av disse sammen med faste felt. I tillegg produseres balkongdør med samme profil, men med karmdybde 116 mm.



## Lill-vinduet **topphengslet**

Lill-vinduet topphengslet er et vindu i tradisjonell og «gammel» stil.

- Leveres med to forvridere som standard
- Med eller uten spalteventil
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Du kan velge mellom ulike farger på vindu, vridere og sprosser
- Innfreste hengsler som standard, bladhengsler brukes ved alu.bekledning
- Stormkroker er inkludert
- Leveres i mål 388 mm x 388 mm og opp – maks. mål er avhengig av glassets vekt

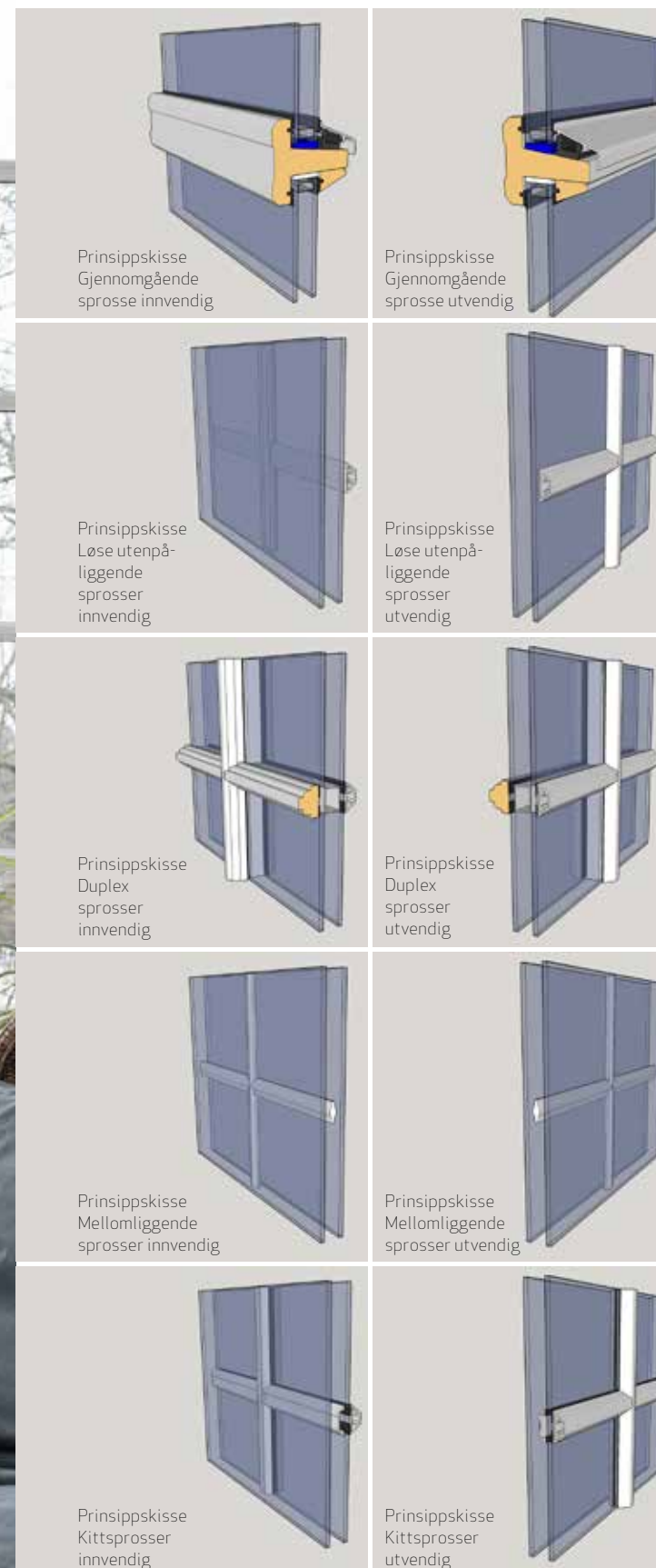
Ut over dette kommer en lang rekke mulige tilvalg.

Spilka barnesikring kan ikke monteres på topphengslede vinduer.

Forvridere leveres i blank eller matt utførelse. På bestilling kan flere typer lukkere leveres.

Vi tar forbehold om at vridertype kan bli endret.

Fastkarm, topphengslet, sidehengslet og sidesving kan uten problemer kombineres i ett og samme vindu.



## Sprosser

Det lille ekstra som skaper et personlig preg.

Spesielle sprossetyper og inndelinger kan forandre vinduet og husets utseende totalt. Utallige kombinasjonsmuligheter gjør det enkelt å sette et eget særpreg på huset.

### Gjennomgående sprosser

kan leveres i 58 mm og 68 mm bredde. Gjennomgående er ofte penest på noen typer vinduer, men vil føre til en noe dårligere U-verdi, ettersom randsone-effekten reduserer isolasjonsevnen til vinduet. Sprossene leveres både som vertikale og horisontale sprosser.

### Løse utenpåliggende sprosser

leveres som aluminiumsprosser, og finnes i flere bredder. Disse festes med klips på glasslistene, og er derfor enkle å fjerne når vinduene skal vaskes utvendig. Utenpåliggende sprosser påvirker ikke isolasjonsevnen til vinduene.

### Duplex-sprosser

er varmkantsprosse mellom glassene, og på inn- og utside limes tre eller aluminiumsprosser. Ruten er hel, men det ser ut som gjennomgående sprosser. Kan fås i to forskjellige bredder. Duplex-sprosser vil føre til noe dårligere isolasjonsevne. Er ikke egnet i 3-lags glass.

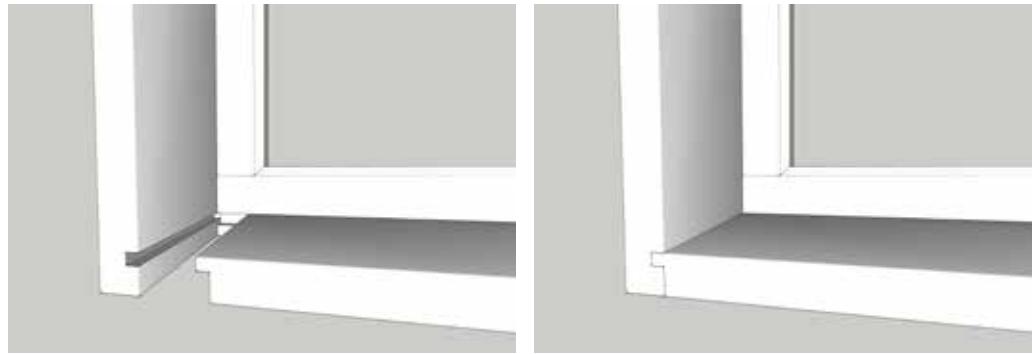
### Mellomliggende sprosser

er helt vedlikeholdsfrie, og glasset får en hel glatt flate på begge sider. Dette gjør renholdet enklere. Kan fås i tre forskjellige bredder. Hvit er standard, men spesialfarger kan leveres. Mellomliggende sprosser vil føre til noe dårligere isolasjonsevne.

### Pålimte kittsprosser

er pålimt aluminium utvendig og mellom glassene. Kan fås i to forskjellige bredder. Hvit er standard, men spesialfarger kan leveres. Pålimte sprosser vil føre til noe dårligere isolasjonsevne. 3-lags glass anbefales for å unngå kuldebroer ved sprossene.





## Utforinger

Vindusutforinger benyttes til å fylle ut avstanden mellom vinduets innside til innvendig vegg.

Lillerønning har selv utviklet, og var den første på markedet med, en smart og etterlengtet løsning for alle som monterer vindusutforinger: Hjørnesammenføyningene er frest med not og fjær, noe som gjør monteringen rask og enkel. Utforingsbredden produseres etter oppgitt mål fra kunde, men kan eventuelt justeres på byggeplass. Denne løsningen gjør at bedriftens utforinger er et godt, og ikke minst, et etterspurt produkt over hele landet.

Lillerønning produserer vindusutforinger etter kundens bestilling. Utforingene er laget av fingerskjøtt og laminert furu, som er 100 % kvistfri.

Som utforing i bunnen av vinduet, kan utforingen

produseres med blomsterbrett. Dette er en utforing som trekkes inn i rommet, for å få plass til blomsterpotter og pyntegenstander.

Ettersom det benyttes treverk i vindusutforingene, vil det være mer eller mindre synlig trestruktur i malingen. Dette vil variere med trestrukturen, og hvor mye fuktighet treverket tar opp i malingsprosessen. En kan derfor oppleve at enkelte utforingsplater er tilnærmet glatte etter maling, mens andre har synlig trestruktur.

Utforinger og blomsterbrett leveres som standard i hvit NCS S0502-Y, men kan leveres i alle NCS S-farger.

Utforingene pakkes i sett pr. vindu, og merkes med vindusnummer og størrelse. Det gjør det enkelt å finne hvilket sett som skal monteres på hvilket vindu.

## Overflatebehandling av vinduene

### Vakuumpregning

- Maksimal inntrenging med minst mulig veske
- Beskyttelse mot sopp
- Beskyttelse mot råte
- Langvarig beskyttelse av treet

For å holde maksimal holdbarhet og topp kvalitet på produktene, er vakuumpregning en viktig del av den totale overflatebehandlingen.

### Maling

Nå er det mest vanlig å kjøpe fabrikkmalte vinduer i stedet for å male selv. Det sparer du mye tid på! Den som har malt vinduer, vet hvor lang tid det tar. Det er ikke få timer som går med til å male alle vinduene på et hus.

Ved å bestille vinduer og dører ferdig malt fra fabrikk, får du ytterligere levetid ut over den som gis av vakuumpregning. Når vinduene males i fabrikk, skjer det med kontrollert temperatur, luftfuktighet og tørkede materialer, som aldri har vært

utsatt for vær og vind. Dette er med å sikre et godt sluttresultat og en lang holdbarhet.

Vinduene blir grunnet og malt med ett toppstrøk vannbasert maling i ønsket farge, før de forlater fabrikk. Karm og ramme males før vinduet monteres med pakninger, beslag og glass. Dette gjør at alle de kritiske stedene blir malt, også de du ikke ser.

Lillerønning har et moderne malingsanlegg med to roboter som sprøytemaler alle vinduene automatisk. Dette gir en bedre og jevnere kvalitet på malingsresultatet.

Standard farge er hvit NCS S0502-Y.

Farger er et viktig virkemiddel for å få vinduene til å passe godt til huset ditt. Vi produserer vinduene i den fargen du ønsker i fargespektrene NCS S og RAL. Forskjellige farger utvendig og innvendig er ikke noe problem. Har du koden – har vi fargen!



Transparent beis frarådes utvendig da den ikke inneholder nok pigmenter for å motstå solens påvirkning.

## Utvendig aluminiumsbekledning

Tidligere var det vanlig å kjøpe ubehandlede vinduer som man malte selv. I dag leveres tilnærmet alle vinduer ferdig malt fra fabrikk. Man sparer seg da for mye arbeid, og resultatet er en betydelig bedre kvalitet. Etter en tid må disse vinduene likevel vedlikeholdes med et malingsstrøk. Hvis man ikke ønsker å bruke de få sommerdagene vi har på maling, bør man vurdere H-vinduet med utvendig aluminiumsbekledning.

Aluminiumsbekledningen beskytter vinduet mot regn, vind, og ikke minst sollyset som over tid bryter ned maling og treverk. Bekledningen krever svært lite vedlikehold i løpet av sin lange levetid, den pulverlakkerte overflaten trenger bare en vask fra tid til annen.

Bekledningen er laget av robuste aluminiumsprofiler som er festet til karm og ramme med spesialtilpassede klips. Monteringen gjøres slik at det er god ventilasjon mellom treverket og aluminiumsbekledningen for å unngå fuktproblemer i treverket.

Aluminiumsprofilene leveres som standard i hvitlakkert utførelse (RAL 9010), men kan om ønskelig fås i rundt 200 forskjellige farger etter RAL-fargesystemet.

Vinduet kan leveres med forskjellig farge utvendig og innvendig etter kundens ønske.





## Vår nye serie med ekstreme vinduer

Det blir mer og mer fokus på energisparing, lavenergivinduer og passivhus. Med global energiknapphet, høye strømpriser og stadig økende miljøbevissthet er bygg med vesentlig lavere energiforbruk noe stadig flere ønsker. Redusert energiforbruk som følge av mer energieffektive bygg er det viktigste enkelttiltak for å redusere energiforbruket. For å møte kravet til passivhusstandard er det utviklet en ny generasjon vinduer innen både H-vinduet og Lill-vinduet.

Den nye vindusserien av H-vinduet og Lill-vinduet har vi valgt å identifisere med betegnelsen X3M. Dette på grunn av vinduenes ekstreme kvaliteter når det gjelder isolasjonsverdi.

Disse vinduene er basert på krav til lavere u-verdi. Utseendet til dagens vinduer beholdes i stor grad, og vinduene vil ha den samme gode kvaliteten, styrken og stabiliteten som har kjenne-tegnet vinduene i alle år.

Karm og ramme produseres av laminert og fingerskjøtt furu – rent og stabilt treverk, uten kvister og ekstra isolasjonsmateriale.

Vi har valgt å satse på økte dimensjoner med tre framfor ekstra isolasjonsmateriale i karmen. Dette fordi vi mener tre det mest miljøvennlige materiale, samt at vi etter såpass mange år vet hvordan treet oppfører seg etter mange år i veggene i all slags vær og temperatursvingninger.

I de nye vinduene er dimensjonene økt for å bedre isolasjonsverdien, samt for å gi mulighet for bedre isolert glass. Vi kan nå tilby flere alternativer med glassløsninger – og likevel holde en lav u-verdi. Falsen er gjort dypere, slik at vi kan få inn et tykkere glass.

Disse vinduene kan også leveres med utvendig aluminiumsbekledning.



## Det nye H-vinduet - ekstremt bra

Den nye generasjonen av H-vinduet tilfredsstiller de fleste krav kundene har til isolasjonsverdi på nye vinduer.

De nye vinduene kan leveres til passivhus med u-verdi under 0,8, uten bruk av ekstra isolasjonsmaterialer i karm og ramme. Den nye generasjonen vinduer er basert på H-vinduet sine tidløse treprofiler med avfasing, men har økte dimensjoner for bedre isolasjonsverdi og mulighet for bedre isolerte glass.

### Av fordeler med den nye generasjonen av H-vinduet kan vi nevne:

- Bedre isolasjonsverdi
- Innfesting i vegg uten å måtte åpne vinduet
- Glasslister i aluminium uten synlige stifter (standard på hvitmalt vinduer, tilvalg for spesialfarger)
- 4 mm større lysmål både i høyde og i bredde på åpningsvinduer



### H-vinduet i ny utførelse:

- Betjenes med ettgreps vrider
- Laminert og fingerskjøtt treverk
- Karmdybde 116 mm
- 10 mm dyp not for utforing
- 3-lags energiglass med argon gass
- Glasset er limt til rammen
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Kombinert barnesikring og luftesperre
- Uten spalteventil
- Kan velge mellom ulike farger på vindu, beslag og sprosser
- Leveres i mål 388 mm x 488 mm og opp – maks. mål er avhengig av glassets vekt og vindustype

Dette nye H-vinduet kommer fortsatt i variantene toppsving, sidesving, sidehengslet, topphengslet, fastkarm og balkongdør. De kan leveres utallige størrelser, kombinasjoner og inndelinger.





## Den nye H-vinduet **balkongdør** - ekstremt bra

Den nye generasjonen av balkongdør tilfredsstiller de fleste krav kundene har til isolasjonsverdi på nye vinduer.

De nye balkongdørene kan leveres til passivhus med u-verdi under 0,8, uten bruk av ekstra isolasjonsmaterialer i karm og ramme. Den nye generasjonen balkongdør er basert på H-vinduet sine tidløse treprofiler med avfasing, men har økte dimensjoner for bedre isolasjonsverdi og mulighet for bedre isolerte glass.

### **Av fordeler med den nye generasjonen av balkongdøren kan vi nevne:**

- Bedre isolasjonsverdi
- Glasslister i aluminium uten synlige stifter (standard på hvitmalt balkongdører, tilvalg for spesialfarger)

### **H-vinduets balkongdør i ny utførelse:**

- Laminert og fingerskjøtt treverk
- Karmdybde 116 mm
- 10 mm dyp not for utforing
- 3-lags energiglass med argon gass
- Glasset er limt til rammen
- Betjenes med en vrider
- Espagnolett og låskasse med dornavstand 40 mm
- Trinnløs luftestilling er standard på alle dører
- Glatt brystningsplate
- HC-terskel som standard
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Kan velge mellom ulike farger på dør, beslag og sprosser
- Maks. bredde på dørblad er 908 mm – ellers er mål avhengig av glassets vekt

Dørvridersettene leveres med knappvrider på innsiden for låsing. Det kan på bestilling leveres innvendig eller utvendig sylindrelås, eller begge deler.





## Det nye Lill-vinduet - hyttevinduer med 3-lags glass



Lill-vinduet – det tradisjonelle vinduet for hytter og rehabilitering – er også å få i en «ekstrem» utgave. Kundernes fokus på økt innekjønn og energiøkonomisering, også på hytter og fritidsboliger, gjør at det nå kan leveres Lill-vinduet med 3-lags energiglass, noe som kan gi en u-verdi på disse vinduene på under 1,0. (Vindu med én åpningsramme i europeisk standard ref. størrelse 1230 mm x 1480mm).



Den nye generasjonen av Lill-vinduet har de samme tradisjonelle profilene som før – avfasing på karm og en rustikal profil på ramme – men har økte dimensjoner for en bedre isolasjonsverdi og mulighet for bedre isolert glass.

Karm og ramme produseres av laminert og fingerskjøtt furu – rent og stabilt treverk, uten kvister og ekstra isolasjonsmateriale.

### Av fordeler med den nye generasjonen av Lill-vinduet kan vi nevne

- Bedre isolasjonsverdi
- Balkongdør med samme profil som vinduene
- Glasslister i aluminium uten synlige stifter (standard på hvitmalt vinduer, tilvalg for spesialfarger)



### Lill-vinduet i ny utførelse:

- Laminert og fingerskjøtt treverk
- Karmdybde 116 mm
- 10 mm dyp not for utforing
- Mulighet for 3-lags energiglass med argon gass
- Glasset er limt til rammen
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Uten spalteventil
- Kan velge mellom ulike farger på dør, beslag og sprosser
- Leveres i mål 488 mm x 488 mm og opp – maks. mål er avhengig av glassets vekt
- Maks. bredde på 1-rams vindu er 888 mm

Det nye Lill-vinduet kommer fortsatt i variantene sidehengslet, sidesving og topphengslet. I tillegg kan vi nå levere balkongdør med samme profil som vinduene.





## Lill-vinduet **balkongdør** – i stil med hyttevinduene

Den nye generasjonen balkongdør har Lill-vinduet sine rustikale profiler, men har økte dimensjoner for bedre isolasjonsverdi og mulighet for bedre isolerte glass.

Karm og ramme produseres av laminert og fingerskjøtt furu – rent og stabilt treverk, uten kvister og ekstra isolasjonsmateriale.

### Av fordeler med den nye generasjonen av balkongdøren kan vi nevne:

- Bedre isolasjonsverdi
- Glasslister i aluminium uten synlige stifter (standard på hvitmalt balkongdører, tilvalg for spesialfarger)

### Lill-vinduets balkongdør:

- Laminert og fingerskjøtt treverk
- Karmdybde 116 mm
- 10 mm dyp not for utforing
- 2- eller 3-lags energiglass med argon gass
- Glasset er limt til rammen
- Betjenes med en vrider
- Espagnolett og låskasse med dornavstand 40 mm
- Trinnløs luftestilling er standard på alle dører
- Glatt brystningsplate
- HC-terskel som standard
- Kan leveres med gjennomgående eller dekorsprosser
- Kan velge mellom ulike farger på dør, beslag og sprosser
- Maks. bredde på dørblad er 908 mm – ellers er mål avhengig av glassets vekt

Dørvridersettene leveres med knappvrider på innsiden for låsing. Det kan på bestilling leveres innvendig eller utvendig sylindrlås, eller begge deler.







## Glass

Vinduets opprinnelige funksjon var å slippe inn dagslys og skape mulighet for utsyn, samtidig som det ga beskyttelse mot vær og vind. Glassets grunnfunksjon er fremdeles den samme, men det er lenge siden et glass var et glass i vindusbransjen. Andelen glass i hus er blitt fordoblet i løpet av de siste 30-40 årene. Moderne glass tilfører bygg estetiske verdier, og de mange typer glassfunksjoner gir blant annet både komfort og sikkerhet, best mulig inn klima, lavest mulig energiforbruk og miljøpåvirkning.

Drømmen for mange er vinduer som i tillegg til å være energivennlige også kan gi andre fordeler. Lillerønning kan tilby vinduer med kombinasjoner av ulike funksjonsglass i en og samme ruteenhet.

Målet er å gi det beste innemiljøet både sommer og vinter, samt å gi de beste rådene om riktig bruk av glass, slik at man kan løse problemer som for eksempel støy, sol, kulde/varme, personsikring, innbrudd og brannspredning. De fleste isolerglass er multifunksjonelle, dvs. at flere ulike egenskaper kan kombineres i ett og samme isolerglass.

Bruken av forskjellige funksjonsglass, spesielt sol- og selvrensende glass kan utvendig gi litt forskjell i refleksjonen. Man skal være litt observant på dette for vinduer som står i samme etasje/fasade. Innvendig vil ikke forskjeller i refleksjon synes. Selvrensende glass vil i fasaden ha en blålig/lilla farge i refleksjonen som er godt synlig.

## Funksjonsglass

### Energispareglass

Vinduene fra Lillerønning leveres med moderne glass med isolasjonsgass og energibelegg. Glassene isolerer mye bedre enn glass i gamle vinduer, og gir en gevinst i energiforbruket. Vinduene gir et godt inn klima, gir et lavt energiforbruk og ingen negativ påvirkning på miljøet.

Det kan velges mellom flere typer energispareglass, etter bruksområde og egne ønsker. Energispareglass benyttes i alle typer bygg, og består av to- eller trelags glass.

Energispareglass et glass som er belagt med et tynt sjikt av metall eller metalloksyd. To eller tre lag glass ligger i en forseglet pakke med avstandslist og gass (vanligvis argon) mellom. Forskjellige typer metallbelegg, avstandslist og gasstyper gir forskjellig grad av isolerende effekt på vinduet.

Så lenge temperaturen er lavere utendørs enn innendørs, får du en vandrings av varme innenfra og ut, bl.a. gjennom vinduene. Dette fortsetter til temperaturforskjellen er utjevnet, og tiden det tar avhenger av glassets isolerende evne, U-verdien. En lav U-verdi betyr lavt varmetap og god energiøkonomisering.

### Lys- og varmeregulerende glass

Lys- og varmeregulerende glass demper varmen og/eller sollyset. Det er mulig å levere H-vinduet og Lill-vinduet med glass som stopper 75 % av sol-

varmen. Solglasset gir alltid full utsikt, og krever ikke annet vedlikehold enn glasset selv. Glasset har behagelige fargetoner, mange av dem omtrent som et vanlig glass. Ved å bruke solglass med UV-filter fjernes minst 98 % av UV-strålene – tenk hva det betyr for inventaret og for plantene i vinduskarmen. Det finnes flere typer solbeskyttelsesglass som kan brukes i isolerglass. Hvilket du bør velge, kommer an på krav og bruksområder. Vi anbefaler å bruke solglass i fasader vendt mot sør og vest.

### Støydempende glass

Det er ingen grunn til at innemiljøet skal bli ødelagt av støyplager. Støy fra trafikk og industri kan reduseres betraktelig ved bruk av støydempende glass. Det er flere måter å konstruere et godt, lydreduserende glass på. Økt tykkelse, laminering, flerglasskonstruksjoner og asymmetrisk oppbygning er noen eksempler. I dag er det vanligst å bruke et laminert glass med en spesielt lydreduserende folie.

Støydempende glass brukes i vinduer og dører til beskyttelse mot støy fra jernbane, veier, fly og bytrafikk. Det kan også brukes i skillevegger for å hindre avlytting, eller dempe støy fra oppholdsrom/korridorer. Siden støydempende glass med folie er personsikkert, egner det seg godt til bruk i skolekorridorer, mellom klasserom og i kontorlandskap.

Sortimentet omfatter et stort antall støydempende glass, og det er viktig å vite hvilken type lyd som skal stenges ute.

### Selvrensende glass

Holder seg rent lenger enn vanlig glass, og vil revolusjonere måten å vaske vinduer på! Glasset lar faktisk naturen selv vaske vinduene ved å bruke UV-stråler og regn til å fjerne skitt og smuss fra glassets ytter side.

Glasset er spesielt anvendelig i områder hvor det er mye luftforurensing, som i byer, industriområder, ved flyplasser og lignende. Selvrensende glass ser ut som vanlig glass, og har den fordel at det blir

lettere å se ut gjennom glasset når det regner. Regnet skyller glassene rene. Vaskeeffekten avhenger av tildekningen - desto mer åpent foran vinduet, desto mer vaskfritt blir glasset. Belegget er integrert i glasset og har samme livslengde som glasset. De mekaniske, termiske og akustiske egenskapene er de samme som for vanlig glass.

Fordelen med dette glasset er at det holder seg rent lengre og trenger derfor ikke pusses like ofte. Det er lettere å rengjøre glasset, og kostnadene på vinduspuss minker. Redusert bruk av rengjøringsmidler må sies å være en miljøfordel.

### Sikkerhetsglass

Det finnes et variert tilbud i markedet av sikkerhetsglass, som gir personsikkerhet, og sikringsglass som sikrer verdier. Nesten alle isolerglass med sikkerhets- og sikringsglass kan også oppfylle funksjoner som energisparing, solavskjerming og lydisolering.

De fleste typer sikkerhetsglass består av herdet og/eller laminert glass i ulike kombinasjoner og tykkelser. Ved knusing vil et herdet glass oppføre seg som sideruten på en bil, mens et laminert glass oppfører seg som frontruten. Sikkerhetsglass lages til en rekke bruksområder - fra beskyttelse mot personskader ved sammenstøt med vinduet, til beskyttelse mot hærverk, innbrudd, skudd og eksplosjoner.

Herdet glass er en type sikkerhetsglass med meget høy bruddstyrke og sikrer mot tunge støt, f.eks. personer som faller inn i en rute. Herdet glass er ikke hardere enn vanlig floatglass og kan derfor utsettes for riper. Herdet glass skal alltid bestilles i ferdige mål, da det ikke kan skjæres, bores eller på annen måte bearbeides etter herding. Når herdet glass knuses er splintene små og uten farlige kanter. Herdet glass kan også lamineres.

Laminert glass er flere lag av glass med mellomlag av folielaminat i en sandwich-konstruksjon. Lamineringen er usynlig ved gjennomsyn. Laminert glass, fremstilt av 3 mm glass pluss folie pluss 3 mm glass,





og har således kun en bruddstyrke som 3 mm glass. Når en laminert rute knuses henger glassbitene igjen i laminatet og blir dermed hengende i ruten. Derfor er det viktig at det innvendige glasset i isolerruter anvendt i tak og overlys er laminert glass. Glassets lyddempende egenskaper økes ved laminering.

#### **Brannglass**

Glasset i et vanlig vindu isolerer ikke mot strålingsvarme, og det tåler ikke den høye temperaturen som er i en brann. Glasset vil sprekke og falle ut. Dette vil føre til at brannen får tilført oksygenrik luft og brannutviklingen vil skje raskere.

Når et brannvindu blir utsatt for varme, vil glasset reagere og "koke" slik at det isolerer mot den intense strålingsvarmen og flammene.

#### **Dekorglass**

Med dekorglass kan du både skjule og vise fram. Dekorglass gjør at du hentyder mer enn du viser hva som er på den andre siden. Dekorglass er anvendelig i mange sammenhenger. I de fleste tilfeller brukes dekorglass i baderom og dører, mens det i offentlige bygg og i kontorlandskaper også brukes som skillevegger, eller kun som dekor. Mer eller mindre diffuse glasstyper som slipper gjennom lys, men hindrer innsyn/gjennomsyn finnes i mange farger og mønstre. Flere typer dekorglass kan herdes og lamineres og dermed inngå i sikkerhetsglass.

#### **Ornamentglass**

Kan deles i to familier, de med klassiske mønstre og

de med strammere, moderne mønstre. I tillegg finnes det en serie ornamentglass som tilfører estetiske verdier gjennom sitt mønster. De har et stort lysinnfall, men hindrer innsyn.

#### **Farget glass**

Gjennomfarget glass er glass som farges ved fremstillingen. Glasset er gjennomsiktig som en farget væske.

Emaljert glass er glass der emaljefargen brennes inn i forbindelse med herdingen.

Laminert glass med farget folie mellom glasslagene gir helt gjennomsiktige glass.

Lakkert glass kan bearbeides, men ikke herdes.

#### **Etset glass**

Etset glass slipper gjennom dagslyset, men hindrer innsyn. Etset glass erstatter tidligere teknikk med sandblåst glass.

#### **Silketrykte glass**

Dette er et glass som på den ene siden er belagt med en eller flere farger i valgfritt mønster ved hjelp av silketrykk, og som deretter er herdet.

#### **Glass med bilde**

Et laminert glass med valgfritt bilde trykt på mellomliggende folie. Et vanlig bruksområde er i skillevegger, og dette glasset er personsikkert. Gjennomsiktig og bilde i kombinasjon.

## Problemer som kan oppstå med glass

#### **Utvending dugg / Kondens på vinduer**

I de senere årene er det kommet stadig bedre varmeisolerende vinduer på markedet. Forbedringen skyldes hovedsakelig bedre glassruter. Med den økte interessen rundt bygg med lavenergi- og passivhusstandard øker også bruken av godt isolerte vinduer. Gode vinduer med lav u-verdi slipper gjennom mindre varme. Da blir glasset varmere på innsiden og kaldere på utsiden. Inne blir det da mindre kaldras og mindre kondens på den innvendige siden. På utsiden av vinduene vil det oftere bli kondens. Dette skjer særlig på sen høst eller tidlig vinter på kalde og klare netter med høy luftfuktigheten. Da vil utstrålingen fra vinduene mot den klare og kalde nattehimmelen bli så stor at temperaturen på vinduets ytterside når duggpunktet. Slike klimatiske forhold opptrer oftest på senhøsten eller tidlig på vinteren.

#### **Det er også en rekke andre forhold som vil påvirke hyppigheten av utvendig kondens:**

- Lav romtemperatur
- Lite vind
- Avskjerming fra bygninger, vegetasjon osv reduserer hyppigheten for utvendig kondens.

Ved bruk av ripefast lavemisjonsbelegg (selvrensende belegg) på den utvendige overflaten vil utstrålingen reduseres betydelig. I følge leverandører av glass med såkalte selvrensende belegg, vil utvendig kondens på slike glass opptre som en gjennomsiktig vannfilm i stedet for det mer siktreduserende dråpesjiktet som kan dannes på vanlige glassoverflater.

I tillegg vil også kondensen tørke bort raskere på glass med selvrensende belegg. Den solstrålingen som treffer vinduet om morgenen vil være avgjørende for hvor fort kondensvannet, eller iskrystallene dersom det er minusgrader, tørker bort. Kondensen

vil derfor vare lengre på nordvendte vinduer enn sørvendte dersom de andre faktorene nevnt over ellers er like.

#### **Innvendig dugg / Ising i bunn**

Innvendig dugg, randsonekondens, på isolerruter har to årsaker; fuktigheten i rommet og temperaturen på glasset.

Luftfuktigheten inne bør, i kalde perioder, ikke overstige 30 %. Utlufting er beste løsning. Nybygg har en tendens til å ha høy byggfuktighet første året.

Boliger med balansert ventilasjon har mindre problem. Dersom man ikke har varmeelement under vinduet øker risikoen for dugg betraktelig. Gulvvarme er en dårlig løsning når det gjelder kaldras (trekk) og kondens.

Moderne glassruter som har gassfylling har en høyere gjennomsnittstemperatur på glassflaten, men kaldere enn luftfylte glassruter i nedre kant (sammenlignet: ved stillestående luft er det kaldest i dalbunnen). Gassen reduserer bevegelsen mellom glassene (konveksjon), derfor synker kald gass mot bunnen av glassruten og blir stående der.

Trelags glassruter er langt på vei løsningen på dette problemet. Innvendig kondens og dugg vil svært sjeldent oppstå ved bruk av trelags glass. I tillegg vil kaldraset, den kalde trekken fra glasset, så godt som forsvinne, og U-verdien vil bli betraktelig bedre. En annen løsning som brukes på 2-lags glass er såkalt "varmekant". Stål/aluminium profilen mellom glassene erstattes med et isolerende materiale. Også vind gir sterk nedkjøling av ytterste glass som igjen kan gi kondens.

{Linda Bouyssou, [www.glassportal.no](http://www.glassportal.no)}



## Termisk sprekk

Glassets evne til å tåle temperaturforskjeller er begrenset. Når temperaturforskjellen mellom glassets randsoner og midtsone overskrider en viss grense er det fare for termisk brudd. Sprekken bukter seg da sirlig fra glassets kant mot midten av glassruten.

Folie klebet på glassruter er en av de store synderne når det gjelder termisk brudd. Men også energiglass i vinduskonstruksjoner med aluminium på yttersiden rammes erfaringsmessig hyppigere. Visse glasstyper, inklusive energiglass, absorberer mer varme enn vanlig glass. I tillegg blir varmen i større grad ledet bort fra randsonen hvis ramme- og karmkonstruksjonen isolerer dårlig. Dermed kan det lettere bli for stor temperaturforskjell mellom rand- og midtsone. I Norge er glasset mest utsatt på sørvendt fasade, pga nedkjøling om natten og rask varmepåvirkning om morgenen. Ved slagskygger og med folie er syd og vest mest utsatt.

Hvis ramme og karm har god varmeledningsevne, og hvis isoleringen mellom karm og vegg samtidig er dårlig, ledes varmen bort fra glassets randsoner.

Slagskygger som strekker seg mer enn 10 cm inn over glasset fører til temperaturforskjeller mellom glassets rand- og midtsone.

Persienner eller tette gardiner plassert på innsiden av glassruten, eller innbygd mellom glasslagene i glassruten, kaster en del av solstrålingen tilbake, slik at glasset blir oppvarmet.

Områdene med folie og klistermerker har høyere temperatur enn resten av glasset, fordi de foliebelagte områdene absorberer mer solvarme. Klistermerker og folier kan derfor bidra til generelt høyere glasstemperatur eller uensartet oppvarming av glasset.

Varmen ledes ikke bort ved stillestående luft. Stillestående luft opptrer f.eks. ved uhensiktsmessig anvendelse av solavskjermende utstyr.

Når lyskaster står for nært glass, er spesielt tykt glass utsatt. Det gjelder også laminert glass. Vær

obs for glass i gulv / trapp og bordplater hvor spotlights kan tenkes brukt.

Varmeovner som brukes til å fjerne kaldras fra høye glassvegger og glasstak må plasseres med fornuft. Varmeovner som avgir strålevarme må normalt ha minst 30 cm avstand fra glasset. Varme elementer som ikke avgir stråling mot glasset kan normalt plasseres i 15 cm avstand. For alle varme elementer som skal fjerne kaldras, skal det ikke brukes ovner med høy effekt, men kontinuerlig varme.

Hvis risikofaktorene ikke kan unngås, kan det brukes varmeforsterket eller herdet glass. Plasseres glassruten på et sted med risiko for termisk brudd kan polering av glasskantene være en fordel.

Det er ofte vanskelig å gi en nøyaktig årsak til glassbrudd. Men når det gjelder termisk brudd, er det lett å stille den rette diagnose. Bruddlinjene er få, buktende og rene. De går alltid ut fra glasskanten i en rett vinkel med glasskant og glassoverflate.

Forbrukerkjøpsloven vil ikke kunne gi grunnlag for reklamasjoner etter termisk brudd. Det er en lang rekke årsaker til at risikoen for termisk brudd øker, og det er som regel en overraskelse for forbrukeren når han får vite at de pappesker eller oppslags-tavler han uvitende har stilt opp foran glassrutene er årsaken til at glasset sprakk. Prosjekter blir noen ganger utviklet uten tilstrekkelig hensyn til faren for termisk brudd. Konstruksjoner skal utformes slik at man unngår slagskygger på deler av glasset. Utvendig solavskjerming som markiser har mange fordeler, men de skal monteres med omtanke.

Gode råd ved anvendelse av solskjerming: Persienner, rullegardiner og tette gardiner bør være lyse. Lukk aldri persiennene helt tett, så de virker som en skjerm. Det skal være minst 5 cm mellom ruten og persienne/(rulle)gardin. Sørg for at ruten ikke blir oppvarmet uregelmessig ved at det blir slagskygger over en del av ruten.

{Arne Eidal, [www.glassportal.no](http://www.glassportal.no)}

## Defleksjon og trykkbrudd i isolerruter

Luftmellomrommet som skiller glassene fra hverandre i en isolerrute er hermetisk forseglet. Varierende lufttrykk og temperatur utenfor samt høyde over havet vil kunne innvirke på isolerrutens inn – eller utbøying.

Dette kan gi utslag allerede fra 600 moh. For store forskjeller i lufttrykk utenfor isolerruten og i dens luftmellomrom kan forårsake lekkasje i kantforsegling eller at glasset sprekker.

## Diverse skader

### Lut og alkalier

Lut i små mengder vil reagere på glassoverflaten og danne en natriumoksyd løsning, som stadig forsterker seg. Dette fordi når PH-verdien blir høyere enn 8,5 anløper glasset. Lut og sterkt alkalisk vaskemiddel på glass må skylles bort, for eksempel med skyllemiddel som brukes i oppvaskmaskinen, sitronsyre eller eddik utblandet i vann. Det kan også brukes rensmiddel til keramisk komfyr topp.

### Syre

Flussyre angriper glass og brukes til etsing av glasset. Annen syre påvirker ikke glass.

### Metallrester

Hardbelagt energiglass er så hardt og ruglete på overflaten at det kan oppstå riper ved kontakt med metall. For eksempel ved kitting. Det som skjer er at metallrester (fra for eksempel en kittekniv) vil sitte igjen på glasset. Slike riper skader ikke belegget og kan fjernes med syre, som ikke skader. Rester av aluminium fjernes med konge vann, som er en blanding av salpetersyre og svovelsyre.

### Sement/Kalkstriper

Sement eller kalkvann som renner over glass vil sette merker som minner om anløpning. Alkalier som kalk og sement reagerer med glass kjemisk. En lett reaksjon kan poleres bort med ceriumoksid eller poleringsmiddel for keramiske komfyrtopper som Sidol eller Brillo.

Uten at glassprodusent er gjort oppmerksom ved bestilling om at isolerruten skal monteres høyere enn 1000 m.o.h. vil slike skader ikke være gjenstand for erstatning. Små ruter er mest utsatt.

{[www.glassportal.no](http://www.glassportal.no)}

For vinduer som skal monteres på høyde over 800 m.o.h. kan vi levere glasset «trykkjustert». Vi må da få beskjed om dette ved bestilling.

### Sprut fra sveising / vinkelsliper

Sprut fra sveising eller sprut fra kutting med vinkelsliper sender glødende partikler mot glasset. Disse partiklene smelter seg inn i glassoverflaten. Stål- / steinpartikler kan pirkes ut av glassoverflaten, men de vil etterlate et hull som vil være synlig. Dette kan IKKE poleres bort.

### Sandpapir

Vi ser ofte at man riper glasset med sandpapir når man skal pusse karm eller ramme helt inn mot glasset. Slike riper kan IKKE fjernes. De må unngås for eksempel ved bruk av maskeringstape.

### Brewster striper

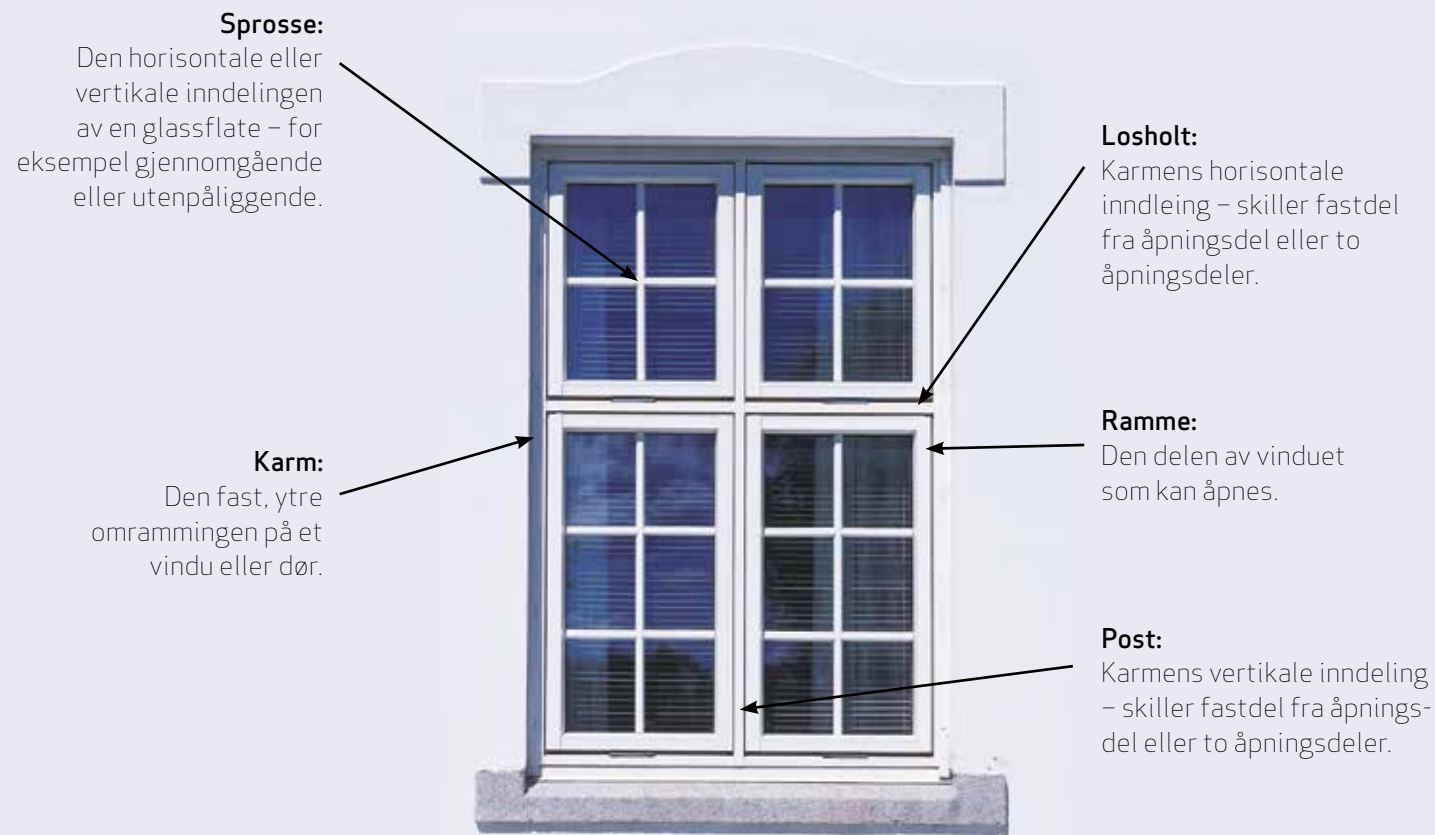
Brewster striper er et interferensfenomen som skyldes at de to glassflatene er nær absolutte planparallele. Stripene sees som en regnbue, spesielt i sollys. Ihht. Norsk Standard er dette IKKE kvalitetsfeil, de er derfor unntatt også i Glassbransjeforbundets kvalitetsnormer.

### Newtons ringer

Newtons ringer er merker på glasset som følge av at glassflatene har berørt hverandre på midten. Newtons ringer kan sees som regnbuefargede ringer rundt området som har berørt hverandre. Dette godtas som reklamasjonsgrunn.

{[www.glassportal.no](http://www.glassportal.no)}





## GARANTIER Kvalitet i fokus



### Garantien omfatter:

- kondens mellom glassene
- funksjonsfeil ved beslagsvarer
- materialenes stabilitet og holdbarhet

### Garantien innebærer at vi:

- erstatter med nytt glass dersom det oppstår kondens mellom glassene
- erstatter beslagsvarer som har dårlig funksjon
- erstatter med nye produkter hvis produktene ikke kan utbedres innenfor de grenser som gjelder garantibestemmelsene

### Garantien forutsetter at:

- produktene lagres og monteres i henhold til produsentens anbefalinger og byggedetaljblad fra Sintef Byggforsk
- produktene gis normalt vedlikehold. Dette gjelder også produkter som leveres ferdig overflatebehandlet fra produsent. Produkter som leveres ubehandlet må behandles snarest etter levering
- overflatebehandlingen kontrolleres årlig og utbedres om nødvendig
- alle beslagsvarer og bevegelige deler kontrolleres regelmessig og smøres ved behov

### Garantien omfatter ikke:

- arbeidsomkostninger ved bytte eller reparasjon av skadet produkt
- kostnader til eventuelt stillas, kraner eller andre hjelpemidler for å rette skaden
- følgeskader eller andre arbeider som må utføres, som malerarbeide, tapetsering etc. som måtte kreves i forbindelse med garantiarbeidet
- skader som forårsakes av fremmede gjenstander som er montert på produktene
- slitasjeskader på tetningslist eller skader på tetningslist forårsaket av beis/maling eller løsemidler
- låser og andre beslagsvarer som ikke fulgte med ved levering
- når produktet er levert ferdig overflatebehandlet omfattes ikke selve overflatebehandlingen av garantien

Våre vinduer varer lenge. Vi tester jevnlig alle detaljer og sikrer at hvert eneste av våre vinduer er det beste du kan få. Vi gjennomprøver våre produkter før de slippes ut på markedet. I tillegg blir produktene testet på anerkjente institutter, blant annet for regn- og vindtetthet.

Lillerønning Snekerifabrikk AS er sertifisert av Norsk dør- og vinduskontroll. Våre vinduer og dører blir levert ihht Forbrukerkjøpsloven. Våre leveringsvilkår er i henhold til NS 3409.

Produktgaranti i følge Forbrukerkjøpsloven.

## Før du bestiller

Ved utskifting er det viktig at vitale mål tas riktig, og at opplysningene ikke misforstås. Her er noen praktiske tips:

- Bredde- og høydemål må alltid være yttermål på karm. Det sikreste er å fjerne listverket inn- eller utvendig
- Alle mål oppgis i bredde x høyde
- Utforing av nytt vindu kan bli nødvendig for tilpasning til veggtykkelsen. Mål avstanden fra det gamle vinduets utside til den innvendige veggflaten
- Alle opplysninger som krever ordene «høyre» og «venstre» må oppgis fra utsiden. Høyre/venstre opplysninger gjelder i hovedsak slagretning/

hengeselside på dører og sidesvingte vinduer, plassering av vinduets fastfelt i forhold til åpningsfelt, plassering av skyvefelt og skyveretning på skyvedører

Et godt råd kan være å lage en enkel tegning fra utsiden. NB! For innadslående dører/vinduer skal referanse gis fra innsiden

- Husk å oppgi brystningshøyde på balkongdørene. Måles fra underkant av terskel til nedre kant av synlig glass, innvendig. Eller oppgi hvilket vindu døren skal passe til hvis det kjøpes vindu fra samme leverandør samtidig





## Logistikk

**“Rett vare til riktig pris  
– på riktig sted til rett tid”**



Lillerønning har fleksibilitet som et av de fremste konkurransefortrinn. Hele vår logistikk er lagt til rette for dette.

Produksjonslinjen er lagt opp slik at kunden får tilpasset produktene etter sitt eget ønske. Spesialmål er ikke noen hindring.

Vi er meget fleksibel med hensyn til transport og leveringstid. Du kan få varene levert til byggeplass som du selv ønsker det – for eksempel som delleveringer, etter hvert som byggeprosessen skrider frem.

Våre lokale transportør er Digre Transport AS. Digre Transport AS er en lokal transportbedrift fra Singsås, som i dag har utviklet seg til en moderne transportbedrift, og holder til i egne lokaler på Støren. De er en familiebedrift som tilbyr transporttjenester innenfor en hel rekke bransjer. Sakte men sikkert har de bygd opp et solid firma rotfestet i nøktern drift. Kunnskap om og erfaring med transport har blitt brakt videre fra generasjon til generasjon.



**Gir huset ditt karakter**



Hvinduet



vinduet

**Lillerønning**  
VINDUER OG BALKONGDØRER

LILLERØNNING SNEKKERIFABRIKK AS  
Kotsøy, 7387 Singsås, tlf 72 43 60 60, kontor@lilleronning.no  
[www.lilleronning.no](http://www.lilleronning.no)