



FORTIDSMINNEFORENINGEN

ISTANDSETTING AV VINDUER



Vinduer er husets øyne

INNHOLDSFORTEGNELSE

04	Forord
05	Bevaring
05	Klimafordelen
06	Hva er et vindu?
10	Materialene
10	Treverk (materialvalg)
10	Kitt
11	Glass
12	Glassmesterstift
12	Maling
13	Beslag
14	Verktøyet du trenger
16	Vurdering av skadeomfang
18	Dette bør du se etter
20	Gjennomføring
20	Arbeidsplassen
20	Å ta ut vindusrammen
20	Ta vekk kitt
22	Ta ut glass
22	Fjerne underkitt
23	Fjerne løs maling
24	Tre-reparasjoner
25	Sett beslag på plass
26	Glassarbeider
27	Sette inn stifter
28	Påføring av overkitt
28	Fjerne overflødig underkitt
28	Kritte kittfals
30	Maling
31	Tetting av vinduer
32	Energieffektivisering av gamle hus
34	Videre lesning

Utgiver:
Fortidsminneforeningen /
Kulturminner for alle
April 2020

Adresse:
Dronningens gate 11
0152 Oslo
+47 23 31 70 70

Ansvarlig redaktør:
Lars Erik Haugen

Grafisk design:
Thea Bårdsdatter Foslie

Medvirkende:
Ellev Steinsli
Rune Johnsen

Illustrasjoner:
Maria Telle Brendmoe

Forsidebilde:
Bård Gundersen /
Fortidsminneforeningen

Baksidebilde:
Fortidsminneforeningen



FORORD

Vinduer er blant de mest utsatte bygningsdelene i et hus. Fra utsiden skal de tåle både vær og vind, og det kan være store forskjeller i temperatur inne og ute. Gamle vinduer blir dessverre ofte skiftet ut med kopier eller fabrikklagde vinduer. Nye vinduer er sjelden av samme kvalitet og vil ha en kortere levetid enn eldre og originale vinduer. Det er lurt å vedlikeholde og istandsette de vinduene man allerede har.

Denne brosjyren henvender seg til håndverkere og boligeiere. Brosjyren er for nybegynnere, og enkel istandsetting er noe som alle kan få til! Brosjyren tar deg steg for steg gjennom prosessen.

Å sette i stand vinduer kan også dreie seg om tre-reparasjoner. Dette kan være teknisk og er for viderekomne, og beskrives i eget kapittel på side 24. Det er viktig at huseiere har forståelse for arbeidene som kreves, også det som bør overlates til profesjonelle. Det er vanlig at huseiere lar håndverkere ta de større og mer avanserte arbeidene, men man kan klare de enklere arbeidsoppgavene selv.

Denne brosjyren er et produkt av Fortidsminneforeningens program Kulturminner for alle (KFA) som startet opp sommeren 2016. Arbeidet er støttet av Sparebankstiftelsen DNB. KFA retter

seg mot tradisjonelle håndverksteknikker, det som også kan omtales som den immaterielle kulturarv. Som en av flere faglige satsninger har vi hatt et spesielt fokus på vindusrestaurering.

Det faglige innholdet er utarbeidet av Ellev Steinsli og Rune Johnsen som begge er fra KFA sin ressursgruppe.

En stor takk til Håkon Gøthesen, Gunnhild Ryen/Kulturminnefondet, Else Sprossa Rønnevig, Kristoffer Darj, Magasinet Norske Hjem, Gamle Trehus, og Olle Christer Stenby/Bygg og Bevar for hjelp og bilder. Takk også til mine kolleger Mathilde Sprovin, Hedda Skagen Paulson og Ola Fjeldheim som gjorde det mulig.

Lars Erik Haugen

BEVARING

Gamle vinduer har generelt lang levetid. Ved godt vedlikehold varer vinduer som er mer enn hundre år gamle gjerne hundre år til. Dette er viktig kunnskap. Til sammenlikning kan et moderne vindu ha en forventet levetid på 25-30 år.

Du behøver ikke bytte ut hele vinduet. Noen gamle vinduer har kun råteskader i deler av treverket, f.eks. i bunnrammen. Denne kan skiftes ut og du forhindrer da videre utvikling av råteskaden. Samtidig er det viktig å ta vare på så mye som mulig av det treverket som ikke er rammet av fuktskader. En viktig tankegang er å ikke gjøre for mye, alt du skal gjøre bør være av nødvendighet.

Flere forhandlere markedsfører «vedlikeholdsfrie vinduer». Dette er problematisk fordi de nettopp ikke egner seg for vedlikehold. Hvis noe skulle skje og skader oppstår kan de dermed ikke repareres, og det vil være nødvendig å erstatte hele vinduet. Hvis det er nødvendig å sette inn nye vinduer i en bolig anbefales det derfor å investere i ordentlige trevinduer som er gjenvinnbare, gjerne lokalprodusert.



*Vinduene på Stiftsgården i Trondheim er ca. 160 år gamle. Grunnet godt vedlikehold er de fremdeles i god stand.
Foto: Lars Erik Haugen / Fortidsminneforeningen*

KLIMAFORDELEN

Gjenbruk er miljøvennlig. Ved å ta vare på gamle vinduer blir klimaavtrykket lavere i en boligs livsløpsperspektiv. Gjenbruk av vinduer bidrar også til at bygningsdeler blir en del av en sirkulær økonomi – som er bra, både for lommeboka og for klimaet. Det er altså en god investering, både økonomisk og med tanke på klimaet, å bevare og restaurere gamle vinduer.

NYTTIG Å VITE

■ Et viktig prinsipp i restaurering er å kopiere det du finner, likt med likt.

HVA ER ET VINDU?

Vinduer er en lysåpning i en bygning, og er en selvstendig konstruksjon som er montert i veggen. Derfor er det mulig å ta dem ut for reparasjon og vedlikehold. Det finnes utallige varianter av vinduer, men prinsippene i vinduets oppbygning er ofte de samme. Karmen er hovedkonstruksjonen som består av over-, under- og sidekarm. Vi kaller den vertikale delen for post og den horisontale for losholt. Bla om for illustrasjon av dette.

Rammen er den delen som holder glasset, og kan som oftest åpnes og lukkes. Den er delt inn i to horisontale deler, som kalles tverrtre; topp og bunn, og to vertikale deler som kalles sidetre.

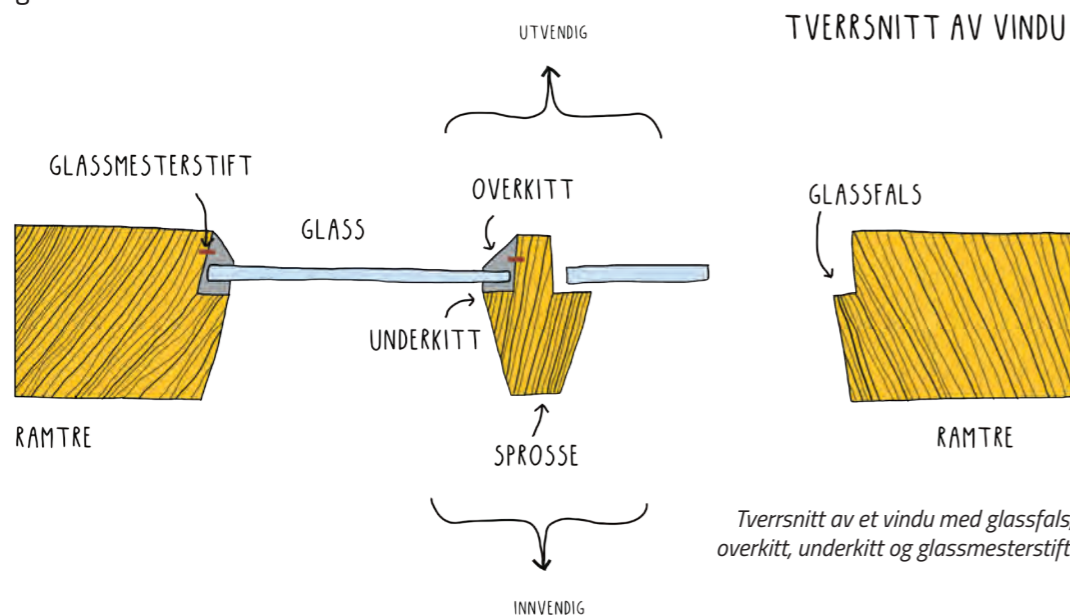
Rammene kan deles i mindre felt med tynnere treprofiler som kalles sprosser. I rammene og srossene er det en fals, der glasset er satt fast med kitt.

Det første laget med kitt som er lagt i glassfalsen kalles underkitt. Glasset ligger i underkittet og er festet med glassmesterstift som er dekket av overkitt.

Beslag er fellesbetegnelsen for alle metalldele som hasper og lukkere, hengsler og hjørnejern.

På veggens ytterside har man omramming som dekker mellomrommet mellom vinduet og kledningen. Dette omtales gjerne også som vindusgerikter. Over og under vinduet er det som regel et vannbrett som skal lede regnvann bort fra både vinduet, omrammingen og veggen.

På veggens innside har man listverk, ofte profilert, som dekker mellomrommet mellom vinduet og panelet.

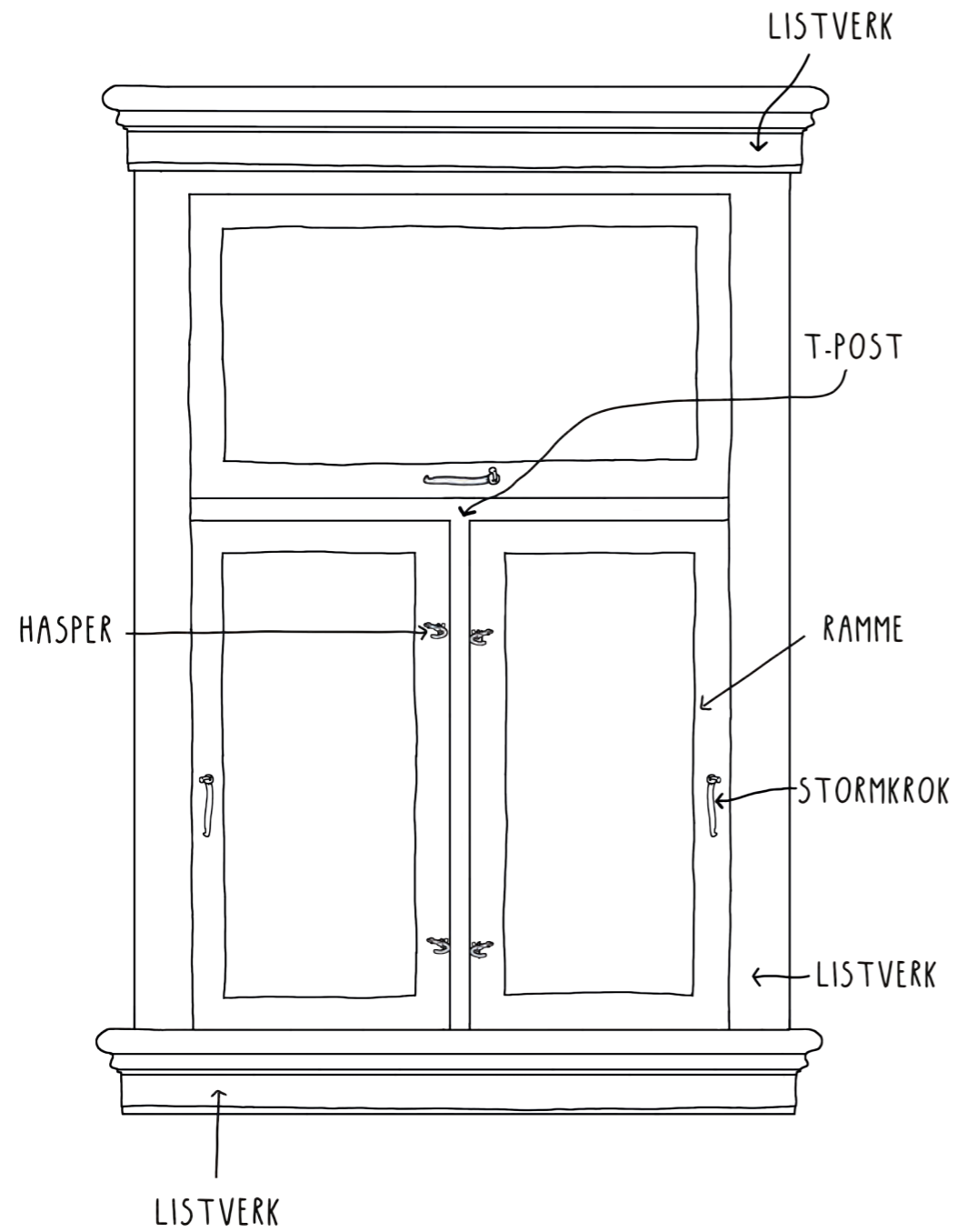


Tverrsnitt av et vindu med glassfals, overkitt, underkitt og glassmesterstift.

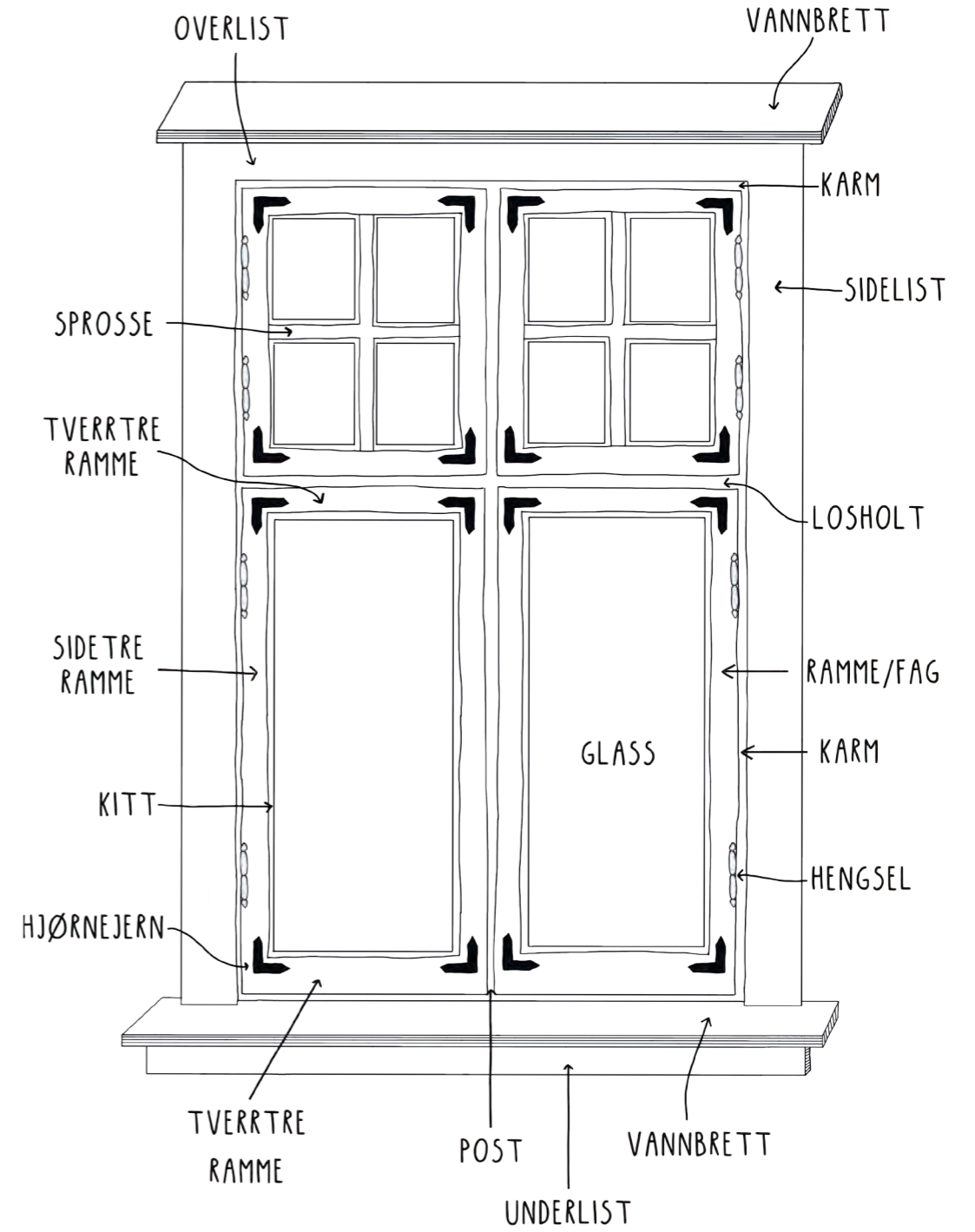


Foto: Håkon Gøthesen

INNSIDE
T-POSTVINDU



UTSIDE
KRYSSPOSTVINDU

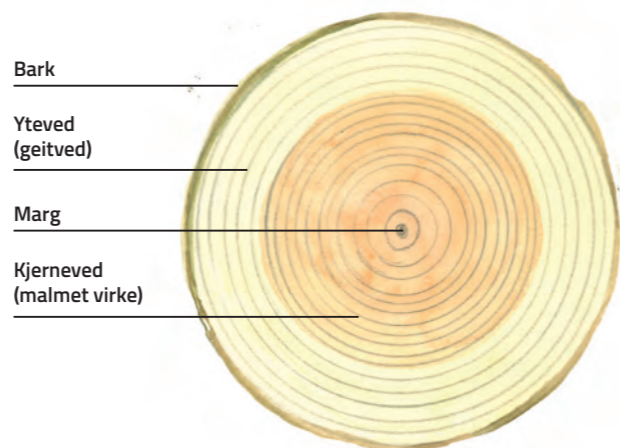


MATERIALENE

TREVERK (MATERIALVALG)

Tradisjonelt ble det benyttet godt, naturtørket trevirke av kjerneved med tette årringer til vinduer. Dette var for å sikre varighet og stabilitet. De fleste vinduer i Norge er produsert i gran eller furu.

Når man skal restaurere vinduer må en erstatte treverk med samme treslag og kvalitet som originalen. For å sikre riktig kvalitet lønner det seg å gjøre gode undersøkelser. Kanskje kommer materialene fra din lokale sag?



Tverrsnitt av furu. Illustrasjon: Mathilde Sprovin / Fortidsminneforeningen

KITT

Materialet som ligger inntil glassene og gjør vinduet tett er vinduskitt. Kitt er et naturprodukt og består av kritt-pulver og linolje. Dette kan du blande selv. Noen malingsforhandlere selger disse produktene. Du kan også kjøpe ferdigblandet linoljekitt.

Kittet er som en deig, den må blandes og eltes. Kittet kan fuktes ved å kna inn linolje, eller tørres ved å tilsette mer kritt-pulver. Konsistensen skal være som en mellomting mellom bolledeig og plastelina. Det er viktig at den ikke kleber i hånden. Kitt er en ferskvare og må oppbevares lufttett. Det kan også fryses.

Kittet fungerer som en pakning og skal males over for å hindre uttørking, samt danne tettingen mellom kitt og glass. Kitt herdrer etter noen år og krever vedlikehold.



Linoljekitt. Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen



Nytt og gammelt glass. Her ser man hvordan utskiftning kan få store konsekvenser for hele fasadeuttrykket. Gamle glass har et helt annet spill i lysrefleksjonene. Nytt glass er helt flatt. Foto: Gunnhild Ryen / Kulturminnefondet.

GLASS

Gamle glass er en edel og sjelden vare, med et spesielt uttrykk. Vi sier gjerne at de skjelver. Pass på å bruke så mye av de originale glassene som mulig. Der du blir nødt til å sette inn nye glass bør du forsøke å finne glass fra samme periode som de gamle. Utskiftning av glass kan få konsekvenser for hele fasadeuttrykket.

Moderne fabrikkproduserte glass mangler livet og uttrykket som historiske håndlagde glass har. Dersom de gamle glassene ikke skal brukes, må du ikke kaste dem! Disse kan gjenbrukes i andre

av husets vinduer, eller så kan det tenkes at andre kan ha nytte av dem. Noen forhandlere omsetter også historisk glass.

Dersom du ikke får tak i riktig glass finnes det nyproduserte erstatningsløsninger. Kontakt din lokale glassmester for å få glass med riktig uttrykk med bølger, spill og farge.

GLASSMESTERSTIFT

Glassmesterstift er det som holder vindusglasset på plass. Det er små stifter av kobber eller stål som hamres inn i glassfalsen (sprosser og ramme). Glassmesterstift kommer i lange staver som hver har flere svake punkter som brukes for å dele den opp. Glassmesterstift får du blant annet kjøpt hos glassmestere og bygningsvernsforretninger.



MALING

De fleste gamle vinduer er malt med linoljemaling. For å identifisere hva slags maling som var vært brukt kan du stryke fingrene dine over og se om den sverter av som et svakt pulver, da er det ofte linoljebasert maling som har vært brukt. Dersom malingen går av i flak, kan du prøve følgende: trekk av et flak, og varm det med en lighter. Om det tar fyr og avgir en kjemisk eller medisinsk duft, er det trolig en moderne oljemaling.

Hvis du skal male opp vinduene på nytt er det viktig at du ikke velger moderne oljemaling eller plastmaling. Om vinduet tidligere er malt med linoljebasert maling, og overmales med slike, kan det etter eksponering av sol og varme dannes luftbobler. Disse vil etter en tid sprekke opp og ta inn fukt. Det er derfor viktig å velge den samme malingstypen som ble brukt originalt.

Ikke alle vinduer trenger like mye restaurering, ofte holder det å skrape bort gammel maling som er løs og beholde den som sitter fast. Primært anbefales det å beholde eldre malingslag som sitter fast. Da bevarer man historien i vinduet, og gjør det mulig å finne tilbake til eldre uttrykk for fremtiden. Hvis vinduet ditt er malt med moderne olje- eller plastbasert maling bør dette skrapes helt bort. Når vinduet skal males opp bør det anvendes linoljemaling. Denne har gode egenskaper som gjør at fukt transporteres ut og treverket får puste.

Schell-lakk og kvistlakk er produkter som ofte brukes som en grunning i glassfalsen. Lakken er tett og gjør at linoljen i kittet ikke suges inn i treverket. Den samme effekten kan du få ved å sette glassfalsen inn med linolje eller linoljemaling for å mette treverket med den før du legger på kitt.



Det er vanlig å tynne ut linoljemalingen med terpentin, slik at de ulike malingslagene går fra mager til tykk.
Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen



Eksempler på ulike beslag.
Foto: Håkon Gøthesen

BESLAG

Beslag kommer i mange varianter av messing og jern. Ofte er dette håndsmidde, forseggjorte bygningsdeler.

De nederste hjørnejernene på vinduet er alltid mest utsatt. Hvis vann kommer inn bak hjørnejern blir det ofte råte i vindusrammen. Ved restaurering må beslagene tas av og rustbehandles, og råteskaden må utbedres. Hvis du finner kitt bak beslag bør du videreføre dette. Spesialforhandlere selger tidsriktige beslag. Vær oppmerksom på at det kan være lang leveringstid.



Eksempel på ramme med og uten hjørnejern.
Foto: Håkon Gøthesen

VERKTØYET DU TRENGER

Det er ikke sikkert du trenger så avansert verktøy for istandsetting av vinduene dine. Hvis du derimot skal gjøre omfattende reparasjoner vil dette kreve mye forskjellig verktøy. Sørg for at du har kartlagt hva du skal gjøre før du går på handleturn. Dette er en liste over vanlige redskaper du kan trenge.

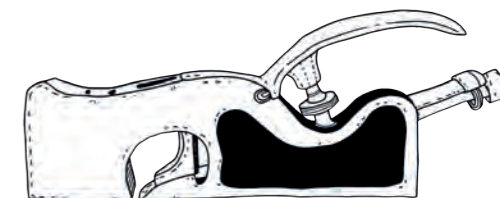
- Vanlig hammer
- Glasshammer
- Malerskraper/malersparkel, rund, trekant, profil og tohånds
- Diverse tapp-/huggjern
- Metallfil
- Baufil
- Kittkniv
- Runde malerpensler i ulike størrelser (naturbust)
- Glasskjærer
- Vindusskraper med blad
- Linjal
- Varmelampe, kittlampe, speedheater eller cobra
- Varmluftpistol
- Stålbørste eller messingbørste
- Jernbindertang eller avbitertang
- Pussekloss
- Rødsprit
- Kritt
- Glassvask
- Tørkepapir
- Stållull
- Maskeringstape
- Vannfast tusj, penn og papir for dokumentasjon
- Tømmestokk

- Dor
- Vinkel
- Tvinger
- Arbeidsbenk
- Åndedrettsvern
- Arbeidshansker
- Håndklede

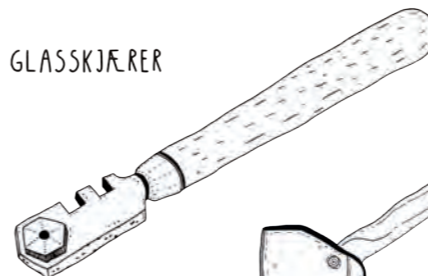
BAUFIL



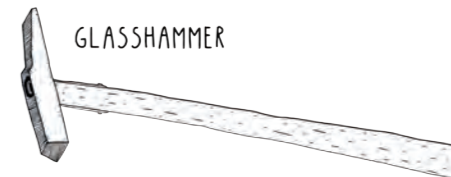
SIMS-/FALS-HØVEL



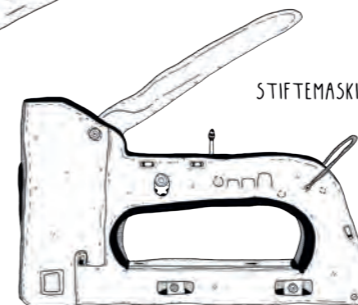
GLASSKJÆRER



GLASSHAMMER



STIFTEMASKIN



FINSAG



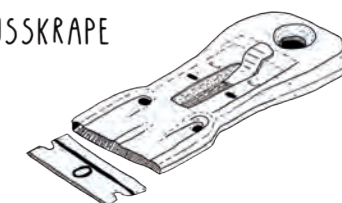
MASKERINGSTEIP



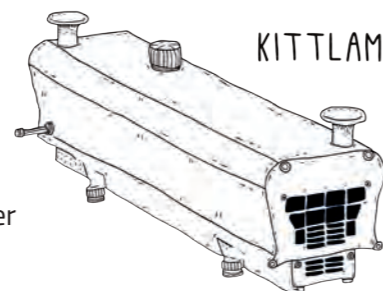
KITTKNIV



VINDUSSKRAPE



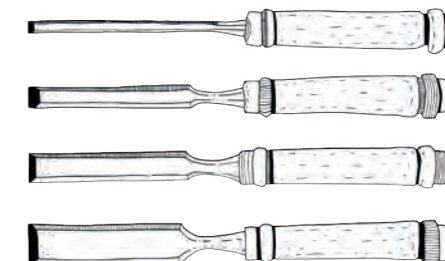
KITTLAMPE



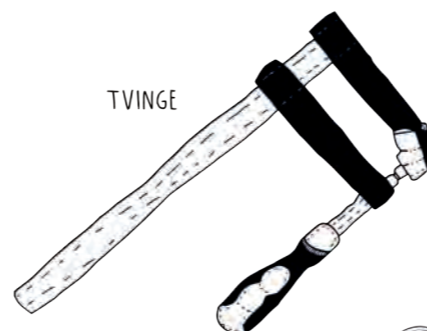
VARMLUFTSPISTOL



TAPP-HUGGJERN



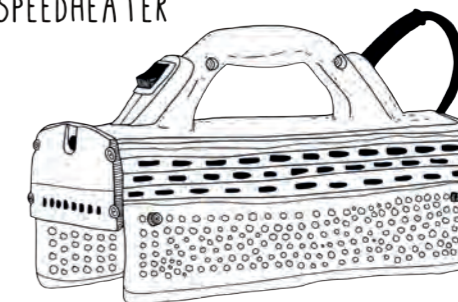
TVINGE



MALERSKRAPE



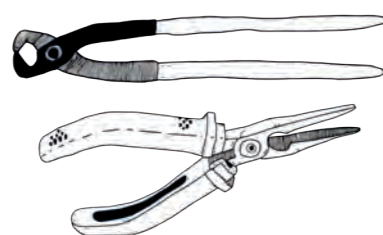
SPEEDHEATER



DOR



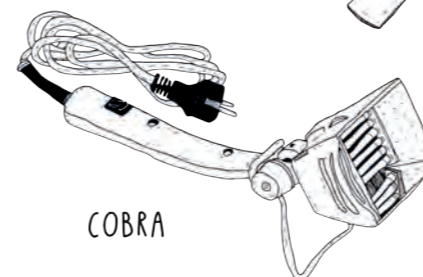
TENGER



STÅLBØRSTE



COBRA



VURDERING AV SKADEOMFANG

BLI KJENT MED HUSET: PLANLEGGING OG OPPMÅLING

Når du skal restaurere vinduer er det viktig å gjøre gode forberedelser. Vinteren er en ypperlig tid til å planlegge på. Lag arbeidstegninger av huset og gjør god plass til å skrive notater. Før du kan ta ut rammene bør de merkes med tall. Lag et nummersystem på maskeringstape og fest det. Sørg for å parallelt notere alt til arbeidstegningene dine. Husk at glassene også skal merkes slik at de kommer på rett plass igjen senere. Alle deler som skal demonteres trenger også merking, som omramming, hjørnejern, hasper og hengsler. Glassene må også merkes med riktig retning, slik at de passer når de skal tilbake igjen.

Dersom huset har setninger, kan det hende at rammene er ute av vinkel. Mål opp og noter deg skjevheter i vinduene. Husk å måle diagonalene. Hvis rammene demonteres og settes sammen igjen, er det viktig å ha dette i bakhodet, så rammene passer i åpningen når de settes inn igjen.

NYTTIG Å VITE

■ Spør deg selv: har du alt du trenger? Du anger ikke på å gjøre gode forberedelser før du setter i gang. Sørg også for at du har en god arbeidsbenk og plass til alt du trenger.



Råte. Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen

SE

Ved å se på huset kan du vurdere mye av skadeomfanget. Er det for eksempel bygningsdeler som mangler, glass som er sprukket eller sprosser som er knekt. Alle observasjoner du gjør er en viktig del av forarbeidet og planleggingen.

LYTT

Bank på glassene for å sjekke om de sitter løst. Om du får en dump lyd sitter de godt, og du trenger mest sannsynlig ikke ta ut glasset og erstatte alt kittet. Det er ikke nødvendig å fjerne kitt som sitter fast.

FØL

Ved å stikke et skarpt metallredskap inn i treverket vil du merke motstanden i materialet. Hvis treverket er mykt eller fliser seg opp kan det være råttent. Råteskadet treverk bør skiftes ut.



Noter opp alle oppmålinger i en arbeidsbok. Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen



Bruk sansene dine når du inspiserer vinduene. Foto: Trond Rødsmoen / Fortidsminneforeningen

DETTE BØR DU SE ETTER

Du kan unngå de fleste problemer ved godt vedlikehold av vinduene. Dette hindrer råte, nedbrytning og andre problemer. Det anbefales å undersøke alle vinduene årlig. Mange problemer kan løses med enkle tiltak. Dette er en liste over vanlige problemer du bør se etter:

Kitt som løsner



Foto: Lars Erik Haugen / Fortidsminneforeningen

Beslag rustet eller løsner



Foto: Trond Rødsmoen / Fortidsminneforeningen

Tørkesprekker i underlaget



Foto: Håkon Gøthesen

Setningskader



Foto: Håkon Gøthesen

Råteskader



Foto: Ellev Steinsli

Maling flasser



Foto: Trond Rødsmoen / Fortidsminneforeningen

Knust eller sprukket glass



Foto: Fortidsminneforeningen Ryfylke lokallag

Sprekk mellom lister, vannbrett og karm



Foto: Håkon Gøthesen

GJENNOMFØRING

ARBEIDSPLASSEN

Sørg for at du rydder god plass for arbeidene du skal sette i gang med. En god arbeidsbenk er viktig. Et vanlig bord kan også gjøre god nytte. Ofte er det fint å restaurere vinduer utendørs så lenge været tillater det. En provisorisk treplate montert på bukker er en lur variant. Med en slik løsning kan du enkelt bære hele arbeidsstasjonen inn og ut av garasjen.

Før du begynner er det viktig å vurdere hvor mye du skal gjøre med vinduene.

Å TA UT VINDUSRAMMEN

Skal du gjøre mer enn å male vinduet må du ta vinduet ut av veggen og legge det på arbeidsbordet. Vindusåpningen i veggen må deretter tettes med en treplate.

TA VEKK KITT

Dersom glasset sitter løst, og ikke har heft mot kittet, må kittet fjernes. Kittet ligger i glassfalsen både over og under glasset.

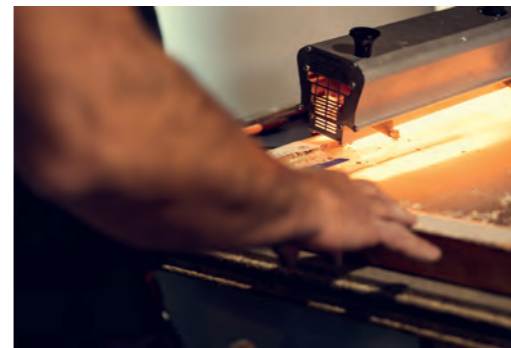
Løst og sprøtt kitt kan fjernes enkelt. Det kittet som sitter hardt fast kan varmes opp. Bruk kittlampen til å varme kittet til det blir mykt. Pass på at glasset kan sprekke hvis det blir for varmt. Et triks kan være å legge en våt klut eller aluminiumsfolie over glasset slik at du unngår direkte strålevarme. Varmen fra kittlampen er mest konsentrert mot midten. Sett den

direkte over kittfalsen, og følg nøye med slik at du ikke brenner noe av treverket.

Når kittet er mykt er det lettere å fjerne det uten å knuse glasset. Bruk et huggjern eller egnet skraper og før det langs med glass/kittfals og skrell vekk kittet. Husk at hvis verktøyet er for skarpt har det lett for å flise opp treverket i rammen. Føl deg frem, og vær tålmodig. Noen ganger må du ta tilbake kittlampen og varme opp mer før du kan gå videre.



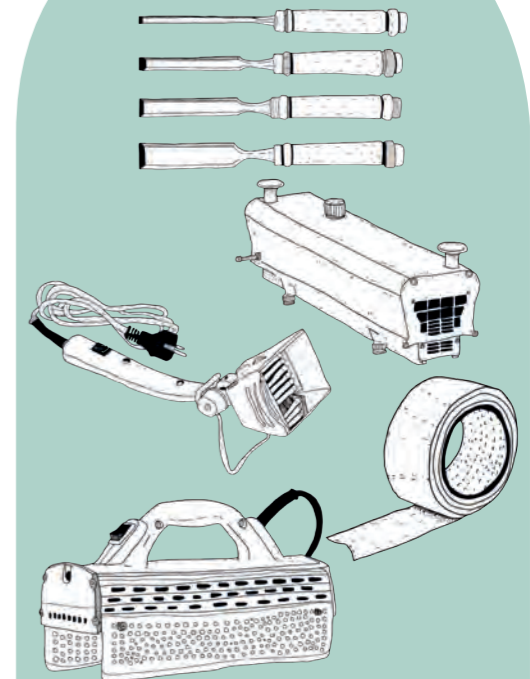
Husk å merke alle vinduene du skal ta ut med maskeringstape før du tar de ut. Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen



Kittlampe. Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen

◀ Å arbeide utendørs kan gjøre jobben til en fryd. Arbeidsbenken er her flyttet ut. Foto: Lars Erik Haugen / Fortidsminneforeningen

AKTUELLE VERKTØY



TA UT GLASS

Når overkittet er borte er det klart for å ta ut glassmesterstifter. Dette gjør du kun hvis det er nødvendig å ta glasset ut. Bruk en tang til å fjerne stiftene. Dette gjøres ved å lirke dem forsiktig ut. Pass på at du ikke ødelegger glasset. Når alle glassmesterstiftene er ute, kan du dytte forsiktig fra undersiden av glasset til det løsner. Bruk arbeidshansker eller et håndklede i tilfelle glasset skulle sprekke. Start gjerne i et hjørne og arbeid deg rundt. Husk å oppbevare glasset på en sikker plass når du arbeider, gjerne stablet med avispapir imellom og på et annet sted enn på arbeidsbenken. Glassene må rengjøres for gammelt kitt, alger, grønske, mose og annen møkk.

FJERNE UNDERKITT

Nå skal underkittet fjernes. Bruk huggjern eller skraper. Når du dytter huggjernet, og skraper fra deg, er det viktig å ikke ha en for bratt vinkel på redskapet. Du skal ikke skjære deg inn i treverket. For å unngå oppflisning av treverket er det lurt å trekke huggjernet mot deg, da kan du

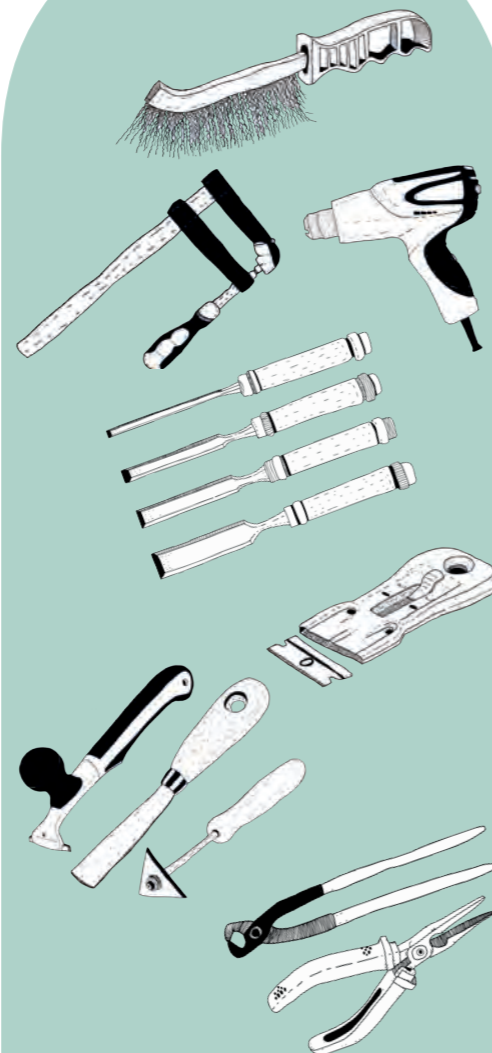


Skrap vekk underkittet. Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen



Forsiktig! Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen

AKTUELLE VERKTØY



Godt samarbeid gjør arbeidet til en fryd. Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen

holde huggjernet nesten loddrett. Det er ofte nødvendig å bruke kittlampe igjen. Alt kittet skal bort. Hvis det er nødvendig er det nå på tide å fjerne beslag.

FJERNE LØS MALING

Hvis malingen flasser må den skrapes bort. Bruk en malingsskraper og skrap bort løs maling. Det er viktig å ikke bruke for mye makt, så du ikke skader treverket.

Dersom det er behov for å fjerne all maling kan du bruke en varmluftpistol. Den mykner opp malingen og gjør den lettere å fjerne. Er beslagene overmalt kan løs maling og rust fjernes med en stålbørste.

NYTTIG Å VITE

- Det finnes flere ulike varmeredskaper som er nyttige: Kittlampe, kobra og speedheater.
- Det finnes mange ulike skraper med ulike former. Noen er runde med profiler, andre trekantede, spisse og flate. Følg intuisjonen din underveis for hvilke du skal bruke for de ulike delene.
- Det er viktig å beskytte seg selv når du bruker kittlampe og varmluftpistol. Gammel maling kan inneholde giftige stoffer, f.eks. bly, som frigjøres ved oppvarming og/eller skrapping. Dette kan være skadelig for deg. Bruk egnet åndedrettsvern og sørg for god ventilasjon i arbeidsrommet.

TRE-REPARASJONER

På dette punktet i prosessen skal eventuelle tretekniske reparasjoner gjøres. Dette arbeidet er for viderekomne og håndverkere som har erfaring med vindusrestaurering. Disse arbeidene er det vanlig å sette bort.

Prosessten begynner med at rammen tas fra hverandre. Den originale konstruksjonen måles opp for å lage til nye deler. Råteskadet treverk fjernes, og erstattes av tilsvarende i samme tenkte dimensjon og profil. Å felle inn nye deler kalles spunsing. Dette gjøres for å bevare så mye av det historiske og autentiske materialet som mulig, samtidig som man etterlater materielle spor som dokumenterer reparasjonshistorikken.



*Dette er et eksempel på hvordan treverk er spunnet inn.
Foto: Ellev Steinsli*

NYTTIG Å VITE

■ Disse tiltakene bør en først gjøre dersom man er viderekommen eller håndverker med erfaring innen slike arbeider. For å skaffe deg kunnskap om dette bør du delta på et kurs i vindusrestaurering.

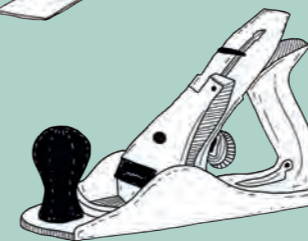
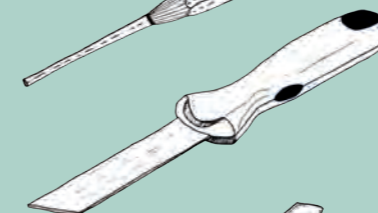
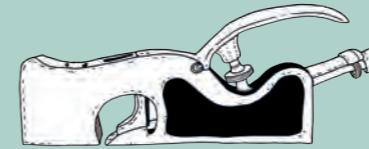


Dette er et eksempel på råteskader som må repareres. Foto: Ellev Steinsli



*Her er nytt virke føyet inn mot det gamle.
Foto: Ellev Steinsli*

AKTUELLE VERKTØY



SETT BESLAG PÅ Plass

Før beslagsmonteringen, må man vurdere om det opprinnelig var grunning eller kitt under beslagene. I så tilfelle må gammel kitt bort og ny legges.

Så er tiden inne for å montere hengsler og hjørnejern. Dette arbeidet må gjøres før glasset monteres i rammene. Glasset kan sprekke dersom det står i rammen og man usetter rammen for slag eller dunk, i forbindelse med fjerning og montering av beslag.

*Hvis du finner kitt under beslagene bør du videreføre dette når du skrur de på plass igjen.
Foto: Tor Harald Frøyset / Magasinet Norske Hjem*



GLASSABEIDER

Det er nå på tide å sørge for at glassene passer i rammen. Hvis rammen har vært justert kan det hende glasset trenger å tilpasses på nytt. Glass skjæres med glasskjærer. Denne har et lite hjul som lager et riss i glasset. Den holdes loddrett mot glasset og styres med linjal eller en tynn trelekte med et jevnt trykk. Det er viktig at skjæret, eller risset, blir jevnt. Lyden er viktig. Du skal ha en kontinuerlig jevn skrapelyd som minner om tekstil som rakner. Gi så skjæret ett lite bank med glass-skjæreren fra undersiden av glasset og brekk deretter av glassbiten som skal bort.



Riktig lyd er viktig når du skal skjære glass.
Foto: Ellev Steinsli

NYTTIG Å VITE

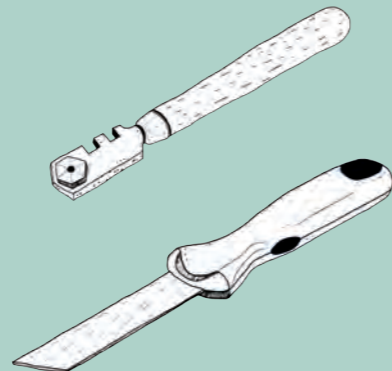
- Det kan være lurt å øve deg litt på glassdeler som ikke skal brukes før du setter i gang med det endelige emnet.
- Glasskjærer kan kjøpes i byggvareforretninger for en rimelig penge.
- Du kan holde glasskjæreren som en blyant for bedre kontroll.

Nå skal du grunne falsen med linolje, schell-lakk, kvistlakk eller et strøk med maling. Dette gjør du for å unngå at treverket suger linolje ut av underkittet som legges i falsen. Dette må tørke helt før du kan gå videre med montering av glass.

Det neste steget er å legge inn kitt i glassfalsen. Bruk rikelig med kitt og press det godt inn i hjørnene på rammen, langs hele falsen. Hvis kittet smuldrer eller kleber bør du justere konsistensen (se s 10). Når du skal sette glasset på plass skal overflødig kitt tyte ut. Du bør imidlertid bevare en rand med kitt på et par millimeter slik at ikke glasset noen steder hviler direkte på treverket.

Når du skal presse glasset på plass i rammen skal du bruke hansker eller et håndklede slik at du ikke skader deg dersom glasset skulle sprekke eller knuse. Sørg for at glasset sitter jevnt på underlaget.

AKTUELLE VERKTØY



SETTE INN STIFTER

Du skal nå sette inn stifter for å feste glasset. Du kan gjerne bruke de gamle festepunktene om kvaliteten på det gamle treverket er solid nok. Ellers kan du lage nye festepunkter. Vanligvis er det minimum to stifter på hver av glassets fire sider med omtrent 20 cm mellomrom. Antall stifter du bør sette inn er avhengig av hvor stor glassflaten er.

Bøy den nederste glassmesterstiften på staven i 90 graders vinkel. Stiftene settes inn så nært glasset som mulig, før du begynner å banke forsiktig med glasshammeren. Du trenger ikke hamre den inn mer enn 3 millimeter før den sitter, men den må ikke stikke så langt ut på glasset at ikke overkittet kan dekke den etterpå.

For å brette av stiften behøver du ofte bare å vippe staven frem og tilbake noen ganger før skjøtene brekker. Deretter kan du hamre litt til, helt forsiktig, for å sørge for at stiften sitter på plass og at den gjør nytten sin med å holde glasset nede.

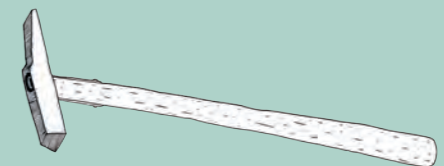


Vær forsiktig med glasshammeren!
Foto: Gamletrhus.no v/Roger Falldalen

NYTTIG Å VITE

- Når du skal hamre inn glassmesterstiften kan du legge et papirark på glasset, slik at glasshammeren beveger seg på arket og ikke lager riper.

AKTUELLE VERKTØY



PÅFØRING AV OVERKITT

Når alle glassmesterstiftene er festet, skal du påføre et nytt lag med kitt over dem. Bruk rikelig med kitt som du dytter inn med fingrene. Juster konsistensen om nødvendig (se s. 10). Kittet skal markere overgangen fra sprosse og ramme ned til glasset totalt. Nå kan du ta frem kittkniven og føre den langsmed kantene for å lage en ren og rett overgang. Skrå kniven og bruk begge hender mens du fører den mellom treverk og glass i en vinkel.

Overflødig kitt som skrelles vekk fjernes underveis. Når du har trukket kittkniven fram til et hjørne trekker du den opp mot deg. Du vil da få en skarp og fin kant i 45 graders vinkel. Dette gir et pent resultat og opprettholder illusjonen om at vinduene har en geometrisk dybde. Denne

manøveren kan være vanskelig å få til ved første forsøk. Tilsett mer kitt og prøv igjen til du er fornøyd.

FJERNE OVERFLØDIG UNDERKITT

Når alle glass er festet og utvendig kitt er lagt på, kan du snu rammen for å fjerne overflødig underkitt som har tyttet ut etter at glasset ble presset på. Bruk kittkniven til å skjære langsmed rammen og srossene for å ta vekk dette.

KRITTE KITTFALS

På begge sider av vinduet har det antagelig nå blitt mange fettete fingermerker. Disse kan du ta bort ved å drysse kritt-pulver over glassflaten for så å føre en stor pensel over. Krittet absorberer fettene i kittet og fingermerker. Penselen dytter også kittet ned mot glasset slik at den er klar for å overmales.



Fordel krittet på glasset med en pensel for å fjerne fett. Foto: Gamletrhus.no v/Roger Falldalen



Med jevne vinkler får du et flott resultat. Pass på at ingen stifter stikker ut gjennom kittet. Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen



Husk å kritte overkittet med en tørr pensel. Foto: Bård Gundersen / Fortidsminneforeningen

MALING

Før man går i gang med malerarbeid, kan det være greit å prøve rammen i karmen. Kanskje man må høvle litt i et hjørne? Har man malt en ramme som må etterjusteres, får man unødig ekstraarbeid.

Når du skal male vinduet kan du bruke maskerinstape slik at du ikke søler på glassoverflaten. Tapen må festes 1 eller 2 millimeter vekk fra kanten på overkittet, slik at du kan male over glasset i tillegg til kittet, trerammen og beslagene. Malingen tetter overgangen mellom glass og kitt. Bruk av maskeringstape kan imidlertid skape mye klin og ekstraarbeid. Er du stø på hånden, anbefales det å male for fri hånd.

Mal først et tynt lag med linoljemaling. La dette tørke tilstrekkelig før du maler

neste lag. Du skal kunne dra fingrene over uten at malingen smitter for å undersøke om det er klart for å male igjen. Dette repeterer du med to lag til. Vanligvis behøver ikke linoljemalingen tynges. Det gjelder å følge produktbeskrivelsen til hver enkelt produsent. Linoljemaling skal strykes tynt. Tykke lag tørker svært langsomt, og kan gi en stygg, rynkete overflate.

Dersom du har brukt maskeringstape bør du dra denne av før siste lag er tørt, for å hindre at du drar av tørre flak med maling. Når du drar av tapen bør du la limbåndet ha en skarp vinkel slik at malingskanten kuttes. Hvis du drar tapen av i en svakere vinkel kan du løfte opp lag med maling som ikke er ønskelig.

NYTTIG Å VITE

- Du kan male over kittet umiddelbart etter at den er lagt, så lenge du bruker linoljemaling.
- Mange maler også for frihånd uten bruk av tape. Det er tidsbesparende, men krever at du er stødig på hånden og forutsetter god trening.
- Du skal kunne se den smale malingskanten over glasset fra innsiden, men ikke kittet.



Kitt, glass og beslag males over.
Foto: Tor Harald Frøyset / Magasinet Norske Hjem

TETTING AV VINDUER

Hvis du har behov for å tette vinduene for å hindre trekk, finnes det ulike løsninger. Det anbefales å bruke tetningssnor i ull eller lin, som holder betydelig lenger enn tetningslister av silikon. Dessuten passer snoren bedre inn rent visuelt på eldre vinduer.

Tetningssnor av ull kommer som regel i størrelser mellom 5 og 8 millimeter. Snoren festes med stifter langs med hele karmen på samme side som hengslene. Det er viktig å bruke rikelig med stifter.

Når du skal feste snoren i hjørnene av karmen må du være nøye med å feste den i riktig vinkel. Et tips kan være å vri snoren i samme retning som flettemønsteret slik at den legger seg godt inn i hjørnet, og ikke sperrer for rammen.

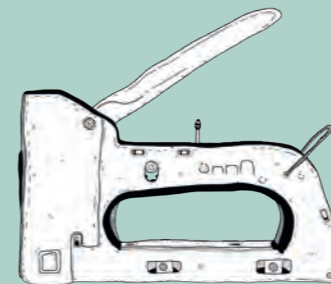


Tetningssnor av ull. Foto: Kristoffer Darj



Vri snoren for å få den festet i hjørnet av karmen.
Foto: Kristoffer Darj

AKTUELLE VERKTØY



NYTTIG Å VITE

- Tetningssnor av ull eller lin fås kjøpt hos bygningsvernsforretninger.
- Stiftemaskin fås kjøpt på bygg- eller jernvareforhandlere.
- Hvis du har varevinduer er det kun det innerste vinduet som skal tettes.

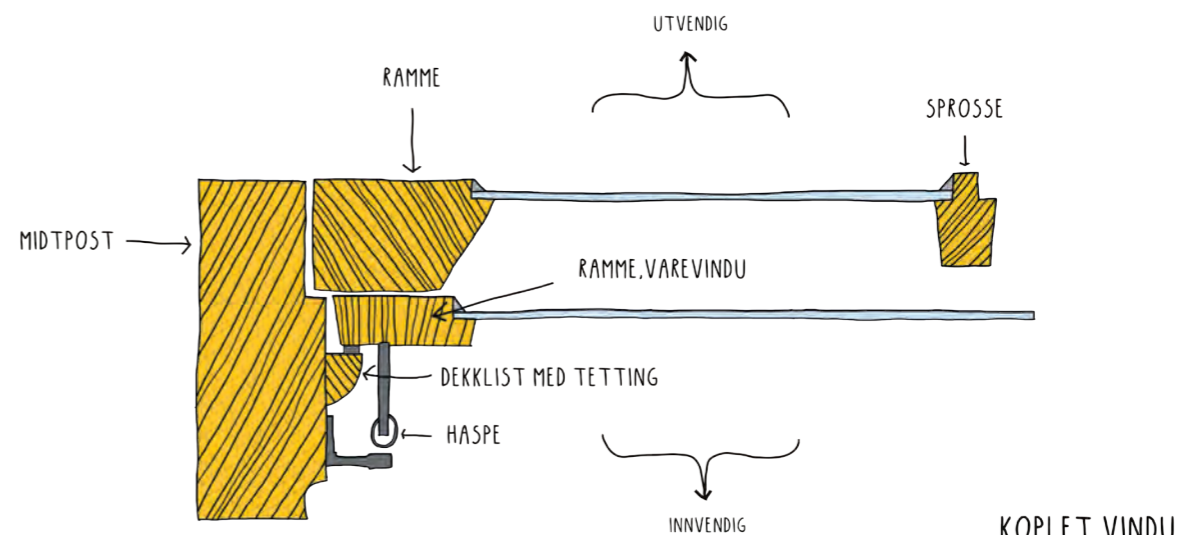
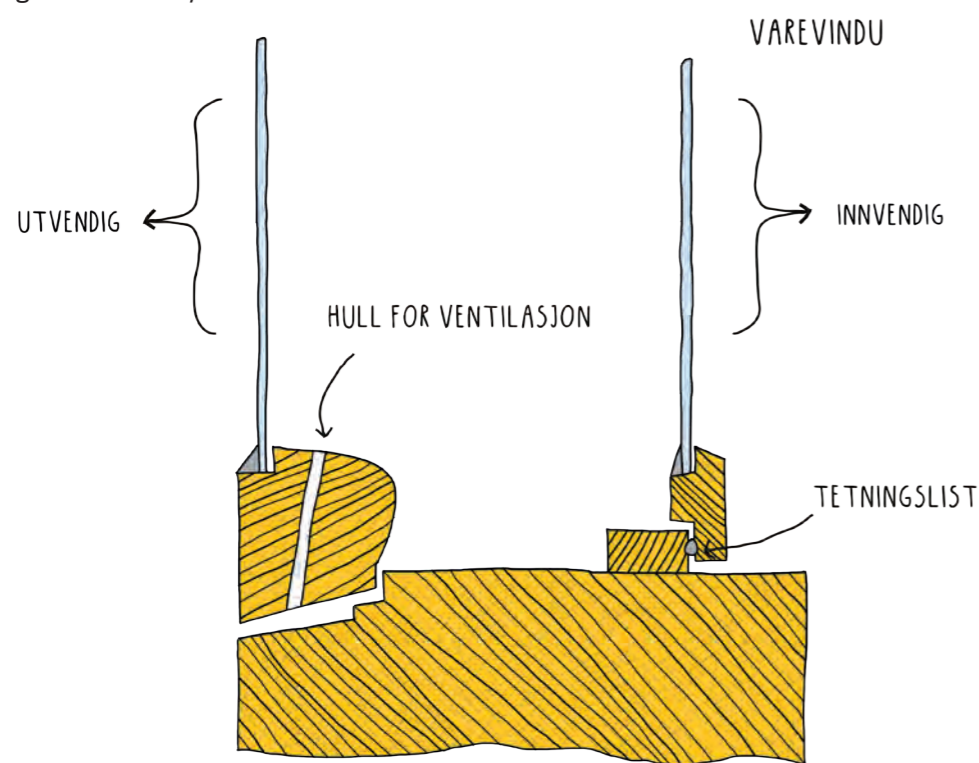
ENERGIEFFEKTIVISERING AV GAMLE HUS

Det er lett å se for seg at gamle trekkfulle hus gjør at oppvarmingen krever urettmessig mye energi. Vinduer er ofte den største årsaken til varmetapet i en bolig. Tetting i og rundt vindusåpningene kan derfor gi gode resultater.

For at et gammelt hus skal bli mer energieffektivt kan man sette inn varerammer på innsiden av yttervinduene. På den måten bevares de originale vinduene. Varerammer gjør at man får doble vinduer og gir deg en løsning som er fullgodt som et nytt vindu.

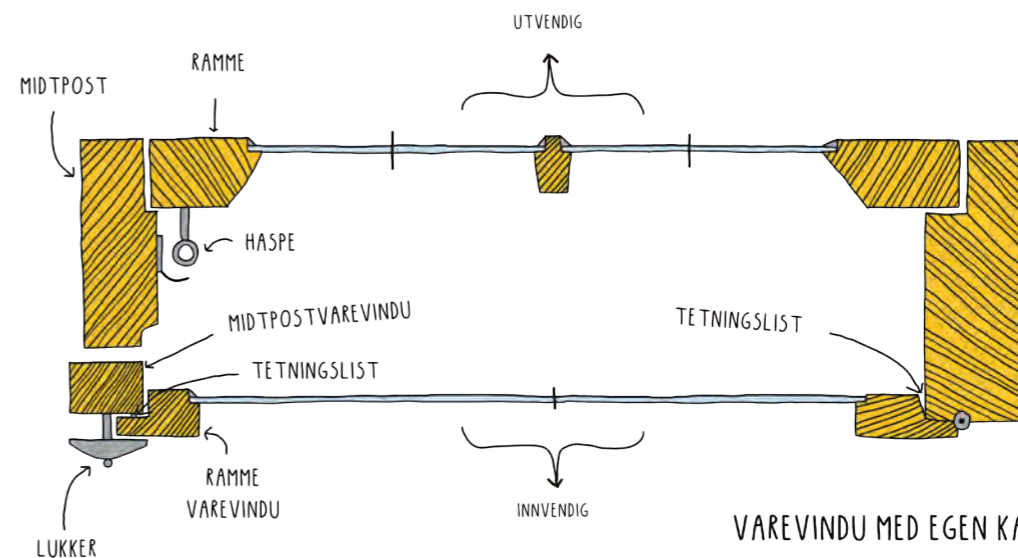
Hensikten med varevinduer handler om varmeisolering av boligen, med mest mulig stillestående luft mellom to glassruter. Det er viktig at det innerste vinduet er tett. Mot den kalde utsiden må det være lufting, slik at ikke kondens legger seg mellom glassene som gir vekstforhold for mugg og sopp.

Se Fortidsminneforeningens brosjyre «Enøk i gamle hus» for mer informasjon om dette.



KOPLET VINDU

Koplingsvindu er en løsning der man monterer på et glass på det originale yttervinduet.



VAREVINDU MED EGEN KARM

Varevindu er en løsning der det monteres innvendige rammer i eksisterende karm.

NYTTIG Å VITE

■ For at det ikke skal oppstå kondens/fukt er det viktig at varerammen er helt tett og ikke slipper inneluft ut i rommet mellom innvendig og utvendig glass.

■ Det er også viktig at de originale yttervinduene ikke er lufttette, men slipper uteluften inn i rommet mellom glassene og har ventilasjon.

VIDERE LESNING

AKTUELLE BØKER

- *Gamle Vinduer - Historikk, restaurering og vedlikehold* (2012)
Håkon Gøthesen
- *Gamle hus – inspirasjon og mange gode råd* (2012)
Else Sprossa Rønnevig

AKTUELLE NETTSIDER

- www.byggogbevar.no
- www.sprossa.no
- www.gamletrehus.no
- www.magasinet-norskehjem.no



ANDRE BROSJYRER I SAMME SERIE



Her var det en ivrig gjeng som brynet seg på ulike vinduer i Portveien 2 i 2014.
Foto: Linn Willetts Borgen / Fortidsminneforeningen

Vindusrestaurering kan du ikke lese deg til, det må prøves og erfares. Den beste måten å lære det på er ved å delta på kurs. Vindusrestaurering er et tradisjons- håndverk det tar år å bli virkelig god på.

Klart du kan!

Fortidsminneforeningen arrangerer ofte kurs i vindusrestaurering. Meld deg inn i foreningen og følg med på vår nettside:

www.fortidsminneforeningen.no



FORTIDSMINNEFORENINGEN

Kulturminner for alle



www.fortidsminneforeningen.no