



Houten buitenschrijnwerk moet het interieur of delen van een gevel beschermen tegen het buitenklimaat. De term 'houten buitenschrijnwerk' omvat dan ook alle niet-structurele houten elementen die blootgesteld zijn aan het buitenklimaat, zoals vensters, deuren, luiken, kroonlijsten, gevelbekleding. Houten buitenschrijnwerk krijgt af te rekenen met een aantal minder gunstige factoren zoals regen, wind, sneeuw, zon... en heeft vaak ook te lijden van mechanische slijtage, zoals opendraaiende of schuivende deuren en vensters. Daarbij komt dat het schrijnwerk dikwijls beeldbepalend is voor de gevel en deel uitmaakt van het historisch karakter van een monument of een historisch waardevol gebouw. Het is niet verwonderlijk dat juist deze kwetsbare elementen in de buitengevel extra aandacht en onderhoud nodig hebben zodat hun levensduur kan worden verlengd.

Deze onderhoudsbrochure gaat beknopt in op de geschiedenis van houten buitenschrijnwerk en op de mogelijke schadeoorzaken.

Daarnaast geeft ze enkele preventieve maatregelen en tips voor courant onderhoud. Zij eindigt met enkele aandachtspunten bij gevallen waar grotere herstellingen nodig zijn.



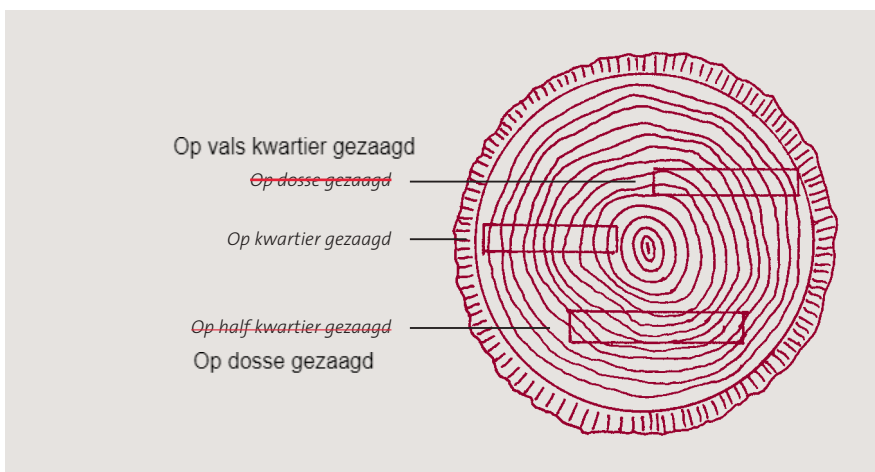
## 2 OPBOUW EN WERKING VAN HOUTEN SCHRIJNWERK

### 1 HOUT ALS CONSTRUCTIEMATERIAAL

Het voornaamste kenmerk van houten buitenschrijnwerk is dat het geconstrueerd is met een 'levend' materiaal. Hout is hygroscopisch, wat wil zeggen dat het vocht uit de lucht aantrekt of afstoot en daardoor een bepaald vochtgehalte krijgt. Door schommelingen in het vochtgehalte zwelt en krimpt het hout. Dat heeft belangrijke gevolgen voor het gebruik van houten buitenschrijnwerk op een plaats tussen interieur en exterieur, tussen een koud en een warm, een vochtig en een droog klimaat (het binnenklimaat in een gebouw is doorgaans vochtiger dan het buitenklimaat). De kwaliteit van het gebruikte hout wordt beïnvloed door de houtsoort, de groeiwijze van de boom, kernhout of spinhout, de zaagrichting...

en bepaalt in welke mate het hout vervormt, krimpt of werkt. Hout is concentrisch opgebouwd en bestaat uit lange, naast elkaar gelegen kanalen, waarlangs vroeger de voedingsappen van de wortels tot in de blaadjes van de boom werden gevoerd. Het kernhout is het hardste en duurzaamste gedeelte van de stam. Daarrond zit spinhout, dat lichter is van structuur. Een stam wordt meestal in de lengterichting verzaagd. De zaagsneden door de kern (kwartiershout) zijn kwalitatief de beste. Doordat de concentrisch gelegen houtvezels zich proberen te strekken, gaan planken die verder van de kern lagen, kromtrekken.

De poriënstructuur van kops hout (doorsnede loodrecht op de stam) is heel open, waardoor het gemakkelijker



vocht opneemt dan langshout (snede evenwijdig aan de stam). Knoesten, (wind)barsten en andere onregelmatigheden in het hout zijn eveneens plaatsen waar vocht gemakkelijk in het hout kan dringen. Voor toepassingen als buitenschrijnwerk worden ze bij voorkeur vermeden of vervangen.

Omdat het materiaal zo onderhevig is aan de omgevingsfactoren moet het daartegen beschermd worden door gepaste maatregelen, zoals de keuze van de houtsoort, de afwerkklagen, maar ook door een goed doordachte bouwtechnische detaillering van de constructie. Hout dat op de goede manier onderhouden wordt, kan immers jarenlang mee.

Aanvankelijk werd voor buitenschrijnwerk vooral een duurzame Europese houtsoort als eik – de meest gebruikte houtsoort tot omstreeks 1600 – aangewend. Rond de overgang van de 16<sup>de</sup> naar de 17<sup>de</sup> eeuw was eikenhout hoofdzakelijk bestemd voor de scheepsbouw en werd het minder gebruikt voor buitenschrijnwerk. Toch vinden we deze houtsoort tot in de 20<sup>ste</sup> eeuw terug in het buitenschrijnwerk van rijke burgerhuizen.

Vanaf de 17<sup>de</sup> eeuw duiken ook fijn-dradig grenen- en later ook vurenhout op. Soms was dat in combinatie met eik, waarbij eik dan werd gebruikt voor de meest onderhoudsgevoelige onderdelen zoals onderdorpels en

waterlijsten. Pas in de tweede helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw deden uitheemse houtsoorten als meranti, afzelia, merbau... massaal hun intrede voor de constructie van buitenschrijnwerk.

Het hout werd vroeger niet vers gebruikt. Het werd geruime tijd 'gewaterd' om alle overbodige stoffen eruit te logen. Daarna werd het hout gestapeld om te drogen. Dit nam enkele tientallen jaren in beslag.



Kruisvenster met stenen onderverdeling

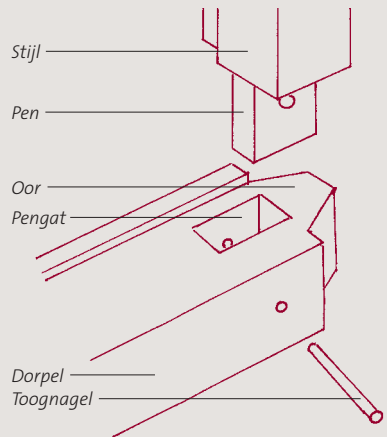
## 2 SOORTEN BUITENSCHRIJWERK EN HUN ONTWIKKELING

De ontwikkeling van ramen en deuren wordt niet alleen gekenmerkt door smaak en modeverschijnselen, maar heeft ook veel te maken met de technische evolutie.

### Ramen

In de vroege Middeleeuwen – en in de meest primitieve gebouwen tot de 19<sup>de</sup> eeuw – werden de licht- en verluchttingsopeningen niet afgesloten. Later werden de openingen in de stenen muren en houten puiken (gedeeltelijk) afgeschermd tegen regen en wind met behulp van onder andere varkensblaas, geolied linnen en perkament. Glas was heel duur en aanvankelijk enkel verkrijgbaar in kleine afmetingen. Wel konden er met behulp van loodstrips grotere glas-in-loodpanelen gevormd worden.

Houten luiken sloten grotere oppervlakken af tegen gevaar en weersinvloeden, maar ze ontnamen wel het licht. De eerste vensteropeningen waren zeker niet groot (tot 60 cm breed) omdat er geen grotere overspanningen gemaakt konden worden met steenmaterialen alleen.



De vergaringen werden vooral met pen- en gatverbindingen en toognagels uitgevoerd. Een uitstekend systeem wanneer het enkel op druk wordt belast.

In de tweede helft van de 13<sup>de</sup> eeuw ontwikkelen zich de eerste kruisvensters (van steen) of kruiskozijsen (van hout) in de Nederlanden. De vensteropening werd met een horizontale regel (kalf) en een verticale stijl in vieren verdeeld. Vaak werd, vooral op de gelijkvloerse verdiepingen, het onderste gedeelte van het kruisvenster met luiken afgesloten. In het bovenste gedeelte werden aan de buitenkant, zo dicht mogelijk bij het gevelvlak, glas-in-loodpanelen geplaatst. In de vensters die vanaf de straat toegankelijk waren, werden zowel achter de luiken als achter de glas-in-loodpanelen diefijzers aangebracht. Varianten op het kruisvenster zijn het bolkozijn, waarbij het venster onderverdeeld wordt door één of meerdere verticale stijlen, en het kloosterkozijn, waarbij het venster onderverdeeld wordt door één of meerdere horizontale regels.

## SOORTEN RAMEN VOLGENS DE BEWEGINGSRICHTING

- vast raam: heeft geen beweegbare of opengaande delen
- draairaam: 1 of 2 opendraaiende vleugels
- kipraam
- draaikipraam
- verticaal schuifraam of guillotineraam
- horizontaal schuifraam
- pivoterende ramen: komen meer voor bij stalen schrijnwerk
- tuimelraam: klepraam dat in het midden om een horizontale as draait
- uitzetraam: klepraam waarvan de scharnieren aan de bovenkant zitten en dat naar buiten kan worden uitgezet



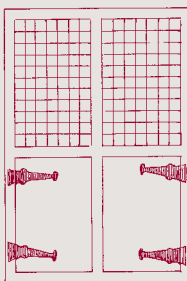
*Empirevenster of Frans raam*

Rond het midden van de 17<sup>de</sup> eeuw waren ruiten van grotere afmetingen verkrijgbaar, die niet meer probleemloos in loden strips gezet konden worden. Die werden vervangen door stevigere houten roeden. Pas tegen het einde van de 17<sup>de</sup> eeuw deden twee andere types van vensters hun intrede: het van oorsprong vermoedelijk Engelse schuifraam of guillotineraam en het Franse raam met twee tegen elkaar sluitende vleugels, het draairaam.

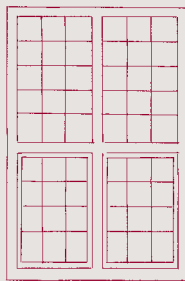
In de 19<sup>de</sup> eeuw werd het technisch mogelijk – en werd het steeds goedkoper – om grotere glasvlakken te produceren. De kleinhouten verdwenen uit het straatbeeld.



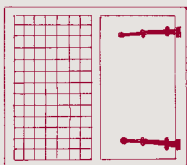
*Guillotineraam of Engels raam*



Venster met boven glas-in-lood in kozijn en beneden luiken (16<sup>de</sup> en 17<sup>de</sup> eeuw).



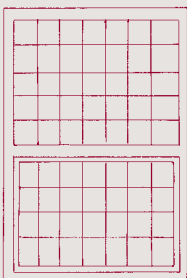
Venster met boven roeden in kozijn en beneden draairamen met roeden (ca. 1650–1700).



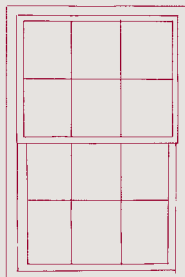
Bolkozijn



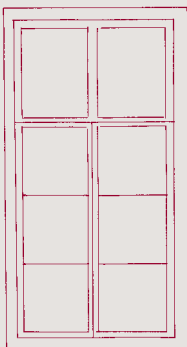
Kloosterkozijn



Venster met boven roeden in kozijn en beneden schuifraam met roeden (eind 17<sup>de</sup>–18<sup>de</sup> eeuw).



Venster met schuifraam beneden 'Empire schuifvenster' (19<sup>de</sup> eeuw).

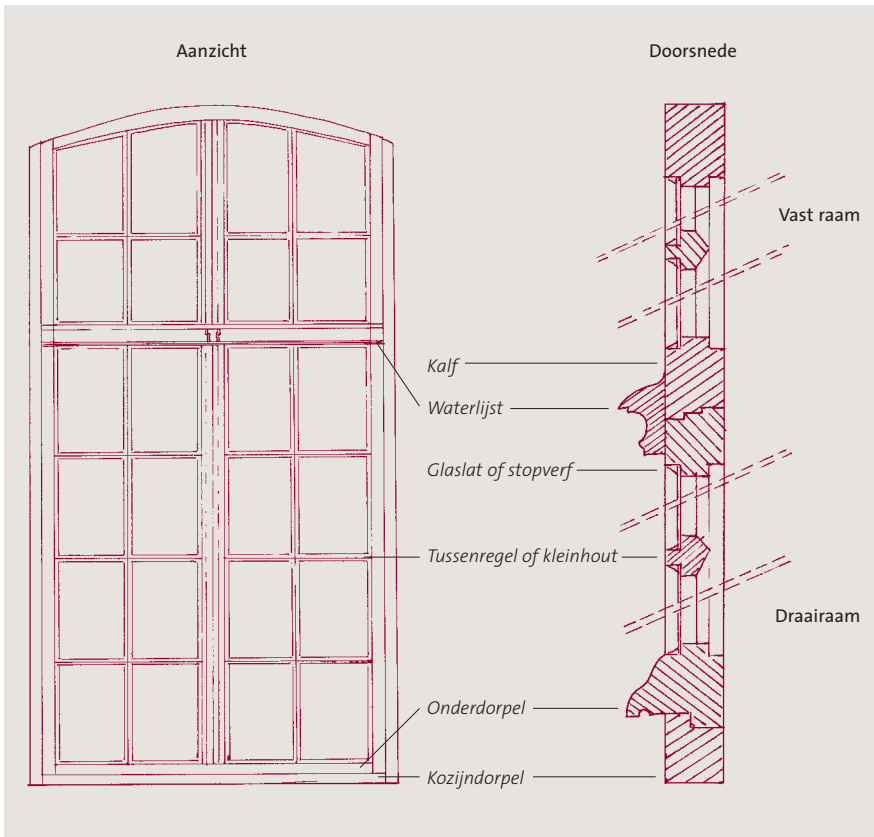


Empirevenster of Frans raam (eind 18<sup>de</sup>–19<sup>de</sup> eeuw) venster met draairaam beneden).



## ENKELE TERMEN

- venster: een opening in een muur van een gebouw om licht of lucht binnen te laten. Aanvankelijk werd de naam ook gebruikt voor het luik dat de opening afsloot
- kozijn: een steunconstructie in een venster
- raam: een raamwerk waarin glas bevat is
- glas-in-loodraam: glazen ruitjes gezet in loden strips
- kruisvenster of kruiskozijn: de vensteropening wordt door een verticale stijl en een horizontale regel, respectievelijk van steen of van hout, in vieren gedeeld
- kalf: de horizontale regel van een kruisvenster of kruiskozijn
- bolkozijn: de vensteropening wordt door een of meer verticale stijlen opgedeeld
- kloosterkozijn: de vensteropening wordt door een of meer horizontale regels opgedeeld



## Deuren

De deur vormt, meer nog dan het raam, de scheiding maar ook de verbinding tussen interieur en exterieur. Voor de ontwikkeling van de deur zijn drie aspecten belangrijk, namelijk de draaiconstructie, de constructie van de deur en de vormgeving (stijl, uitzicht).

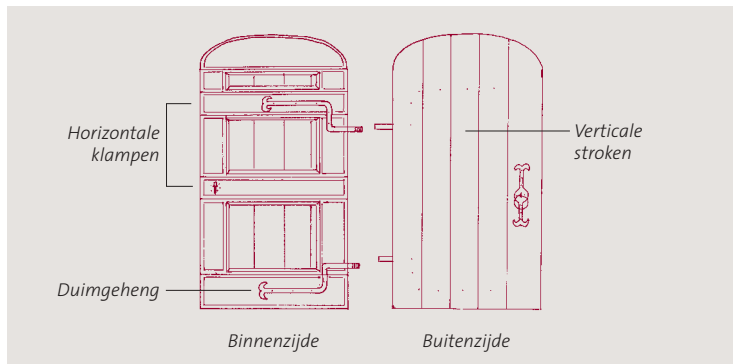
Wat betreft de deurconstructie, is de *delendeur* (ook wel strokendeur genoemd) vermoedelijk de oervorm. Deze deur bestond waarschijnlijk uit enkele verticale delen die door ijzeren strippen of – meer voorkomend – een reeks houten klampen bij elkaar gehouden werden. Later werden de verticale delen samengehouden door drie horizontale klampen en werd de tussenruimte opgevuld met verticale stroken. Op dit thema bestaan een reeks varianten van eenvoudige tot meer decoratieve deuren, zoals de geroeserde deur (met gesculpteerde roosmotieven in een cirkel) (15<sup>de</sup>–16<sup>de</sup> eeuw) of de deur met opzetstukken (17<sup>de</sup> eeuw). In de verdere ontwikkeling van de deur zullen de afstanden tussen

de klampen steeds groter worden. Hierdoor wordt de constructie zwakker zodat soms een schoor nodig is om het geheel te verstevigen.

De *paneeldeur* heeft een veel ingeuzere constructie dan de eenvoudige delendeur. De paneeldeur is opgebouwd uit stijl- en regelwerk waarin losse panelen bevestigd zijn. De vormgeving en de stijlevolutie spelen hierbij een belangrijke rol. De panelen zijn niet vast verbonden met de stijlen en dorpels, opdat ze niet zouden scheuren wanneer het hout 'werkt'. Aan de zijkanten worden de panelen afgeschuind, zodat ze aan de uiteinden dunner zijn. De schuine kanten worden bossingen genoemd en worden door een groef in de stijlen en dorpels vastgehouden. Tot in het midden van de 17<sup>de</sup> eeuw komt de paneeldeur met kleine panelen voor. Vanaf de tweede helft van de 17<sup>de</sup> eeuw worden de panelen groter. Hieruit ontstaat de deur met één langgerekt paneel. In de 18<sup>de</sup> eeuw zal vooral de eenpaneelsdeur opgang maken. Daarnaast komt ook een tweepaneelsdeur voor, zij het



Paneeldeur



Delendeur

in mindere mate. In tegenstelling tot de 17<sup>de</sup>-eeuwse tweepaneelsdeur met een nagenoeg gelijke onderverdeling, is het onderste paneel nu kleiner dan het bovenste. In de 19<sup>de</sup> en de 20<sup>ste</sup> eeuw blijft de paneeldeur in gebruik.

Een *glasdeur* is een variant op de paneeldeur, waarbij één of meerdere panelen vervangen zijn door glas. Het glaspaneel wordt voornamelijk gebruikt voor binnendeuren. Bij buitendeuren werd meestal een vast bovenlicht aangebracht boven het draaiende gedeelte. Als glas in de deur verwerkt wordt, is het vaak beschermd door een smeedijzeren of gietijzeren (tweede helft 19<sup>de</sup> eeuw) rooster.

## SOORTEN DEUREN

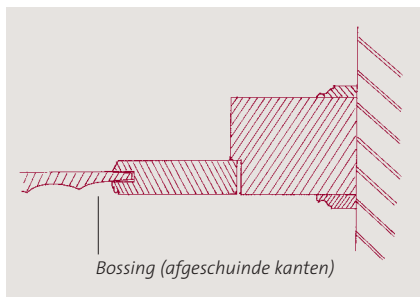
Deuren kunnen opgedeeld worden volgens constructie (opgeklampte deur of paneeldeur), beweging (draaideur, schuifdeur, kanteldeur), materiaal (ijzeren, houten, bronzen, glazen deur) of bestemming (voordeur, kamerdeur, kastdeur).

### Luiken

De ontwikkeling van buitenluiken loopt parallel aan de ontwikkeling van

de deur. Het luik is bedoeld om het binnenklimaat te regelen, om een ruimte lichter of donkerder te maken, of om te beschermen tegen de buitenwereld. De meest voorkomende luiken zijn opgeklampte constructies. Luiken werden al vroeg aangewend om de raamopeningen – waarin toen nog geen glas zat – af te schermen van regen, wind, zon en koude. Ze waren eveneens nuttig als inbraakbeveiliging. Luiken werden beschouwd als werktuigen die regelmatig vervangen moesten worden. Daarom werden ze van minder duurzame houtsoorten gemaakt, zoals populier.

Persiennes (blinden) zijn een variant van een luik waarbij het licht wel kan binnenvallen, maar het zonlicht geweerd wordt. Hiertoe worden in het kader schuine latten aangebracht.



Paneeldeur - doorsnede stijl- en regelwerk



## Diverse buitenelementen

Naast ramen, deuren en luiken zijn er nog andere buitenelementen die tot het buitenschrijnwerk gerekend kunnen worden:

- Galmborden in een klokkentoren. Omdat galmborden schuin geplaatst zijn, ondervinden ze meer 'last' van regen en wind dan bijvoorbeeld luiken. Vaak worden ze dan ook bekleed met leien of lood. (bij loodbekleding op eikenhout moet een bufferlaag – zoals bitumenverf, vilt, of een dun plaatmateriaal – voorkomen dat het azijnzuur uit het eikenhout het lood aantast en de verwerking versnelt). Soms wordt het hout beschermd door verf, maar ook onbehandeld kunnen houten galmborden, bij een goede detaillering en een gezonde houtsoort, tientallen jaren meegaan.
- *Goten, kroonlijsten en gootafwerking*, gaande van een eenvoudige rib- of mastgoot waarbij een houten balk aan de bovenzijde is uitgehold en geschilderd voor de opvang van regenwater, tot goten die bestaan uit een houten gootbodemplaat, een buitenboeibord, gootklossen en een gootbekleding van koper, zink of lood. Bij deze laatste vangt de gootbekleding de grootste neerslag op. Toch heeft de houten afwerking, ook al is ze niet blootgesteld aan directe regenbelasting, te lijden onder vocht (enerzijds door lekken in de gootbekleding, anderzijds door condensatie tussen de gootbekleding en de houten draagstructuur) (zie ook de brochure 'Monumenten verdienen onze zorg: Hemelwaterafvoer').

## Hang- en sluitwerk

De harconstructie is vermoedelijk de oudste draaiconstructie toegepast bij voordeuren en luiken. De draaistijl van de deur is aan zowel boven- als onderzijde voorzien van een draaipunt. Beneden draait dit punt in de holte in een steen, aan de bovenzijde meestal in een gesmede ring. Soms werd boven de deur een balk aangebracht, waarin een gat werd geboord waarin de stijl kon draaien.

Na de harconstructie is het geheng de meest gebruikte scharnierconstructie. Bij het afhangen van de deur verplaatsen de draaipunten van de har zich naar buiten het deurvlak en worden ze bevestigd aan de kozijnstijl of het naastliggend metselwerk. Aan de hengsels zijn ogen gesmeed en op het kozijn of in het metselwerk zijn draaipunten aangebracht, de zogenaamde duimen.

Tot in de 17<sup>de</sup> eeuw werden deuren, vensters en luiken meestal opgehangen aan smeedijzeren hengsels. In het geheng zijn op regelmatige afstand gaten geslagen, waar nagels of bouten doorheen konden om de hengsels aan de deurbladen vast te maken. In de loop van die eeuw nemen de scharnieren die taak over.



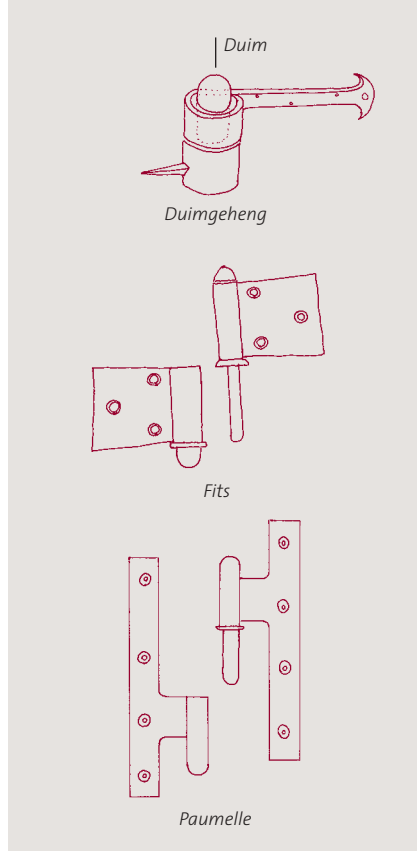
*Houten gevelbekleding*

## HENGSELS EN SCHARNIEREN

- duimgeheng: scharniervleugel van smeedijzer, aan de hangkant kokervormig omgezet en daar passend op een duim
- fits: scharnier waarbij slechts twee leden een knoop vormen
- duim: ronde pen die als draaipunt dient voor een geheng, haaks omgezet of bevestigd op een haaks op de pen staande ondersteuning
- scharnier: metalen onderdeel waaraan een deur, luik of raam draait. Het bestaat uit twee ijzeren of koperen bladen, beide aan het einde zo gevouwen dat de delen in elkaar passen. Die worden met een pen in elkaars verlengde gebracht en vormen samen het draaipunt
- wervel: om een luik vast te zetten, wordt een wervel gebruikt die aan de onderzijde een langer gedeelte heeft, een staartwervel, zowel van hout als van ijzer
- paumelle: een scharnier met één knoop aan elk lid. Op de onderste knoop is een pen bevestigd, waar de knoop van het andere lid over valt



Kroonlijst



### Deursluitingen

Sinds onheuglijke tijden heeft de mens geprobeerd zijn bezittingen met grendels en sloten tegen diefstal te beschermen. De grendel is de oudste vorm. Indringers werden geweerd door de woning bijvoorbeeld te voorzien van een balk die over de deurposten heen valt. Het nadeel is dat de woning enkel aan de binnenkant te vergrendelen was, zodat ze nooit onbeheerd achtergelaten kon worden.

Sinds de uitvinding van het slot kon de deur ook van buiten vergrendeld worden. Bij het hefslot (het prototype van een slot) werden uitsparingen aangebracht in de grendel waarin van



opzij een sleutel zover mogelijk gestoken en omhooggeduwd kon worden. Stiften aan de sleutel, die precies onder de losse valstiften of klosjes in het slothuis steken, duwen die omhoog om de grendel vrij te maken en weg te schuiven. Later kwamen verschillende sloten in omloop: schootveerslot, schoot-grendelslot, klinkslot, spreidveerslot, schroefslot...

De voornaamste onderdelen van het slot zijn de schoot en de sleutel. De schoot bewerkstelligt in eerste instantie de afsluiting, terwijl de sleutel er is voor de bediening van de schoot. Doorgaans schuift de schoot in de lengterichting.



*Espagnolet*



*Pompespagnolet*

## Raamsluitingen

- houten draaiboom: deze wordt scharnierend op de middenstijl gemonteerd en grijpt boven en onder in een gleuf op het vaste kader
- espagnolet: met een espagnolet kan een deur of een raam in één handbeweging tegelijkertijd aan de onder- en de bovenzijde worden gesloten of ontgrendeld
- pompespagnolet (van eenvoudig tot gedecoreerd)
- kruiskruk of krukespagnolet
- draaikruk



*Raamsluiting met houten draaiboom*

### 3 AFWERKLAGEN

De afwerking van houten buitenschrijnwerk heeft niet enkel een esthetische of decoratieve functie, maar heeft vooral tot doel het hout te beschermen tegen invloeden van buitenaf. Zo beschermt ze in de eerste plaats tegen de schadelijke invloeden van de UV-straling van het zonlicht, maar voorts ook tegen sterke schommelingen in het vochtgehalte of in relatieve luchtvochtigheid, tegen uitdrogende winden... Tot slot beschermt de afwerking het hout ook tegen direct contact met condens en regenwater, waardoor de uitspoeling van natuurlijke inhoudsstoffen in sterke mate afneemt. Over het algemeen zijn sterk glanzende, dekkende verven en lichtere kleuren duurzamer dan matte of transparante verven en donkere kleuren. Naast de glansgraad en de kleur wordt de duurzaamheid van de verven ook sterk beïnvloed door het vochtgehalte in het hout, de oriëntatie, liggend of staand schilderwerk, de dikte en de laagopbouw van de verf. Een verf is opgebouwd uit een bindmiddel – dat zorgt voor hechting, elasticiteit, glans, krasvastheid, weervastheid – en pigmenten, die mee de kleureigenschappen, de dekking en de bestandheid tegen lucht en warmte bepalen. Vaak worden hulpstoffen aan de verven toegevoegd: oplosmiddelen bijvoorbeeld zorgen voor een goede viscositeit, zodat de verf goed strijkbbaar is; droogmiddelen bevorderen het drogen van de verflaag.

Houten buitenschrijnwerk werd pas vanaf de 19<sup>de</sup> eeuw courant geschil-



derd. In de Middeleeuwen werden de (eiken) ramen meestal niet geschilderd. Loodwit en andere pigmenten waren voorhanden, maar te duur om op het buitenschrijnwerk te zetten. Soms werd het hout ingestreken met olie waaraan metaaloxiden werden toegevoegd, waardoor de olie verzeep en hard wordt. Hierdoor ontstond een min of meer dekkende afwerklaag. Met het gebruik van grenen voor ramen, deuren en gootlijsten, werd gezocht naar dekkende verven. Vanaf de 16<sup>de</sup> eeuw werden verven toegepast op basis van lijnolie als bindmiddel; zij werden gebruikt tot na de Tweede Wereldoorlog. Om sneller te kunnen werken met minder lange droogtijden werden alkydverven ontwikkeld. Later maakten, om milieueisen, de in water opgeloste acrylaten opgang, maar deze verven worden minder gebruikt voor buitenschilderwerk. De laatste nieuwe verven zijn high-solids met een hoog vaststofgehalte en een laag gehalte aan oplosmiddelen,

gebaseerd op alkyd. Vaak zijn alkyd-  
verven ook verkrijgbaar in historische  
kleuren. Zij zijn een goed hedendaags  
product, maar minder geschikt  
voor een regelmatig onderhoud (en  
restauratie) van historisch waardevol  
buitenschrijnwerk.

In vergelijking met alkydverven (syn-  
thetische producten) vragen verven  
gebaseerd op lijnolie (natuurlijke pro-  
ducten) een groter vakmanschap, ze  
zijn technisch iets minder duurzaam,  
kennen een trage droging en doorhar-  
ding en zijn wat minder kras- en stoot-  
vast. Toch kunnen een regelmatige  
controle en een beperkt herstel van de  
probleemzones het aanbrengen van  
een nieuwe aflaklaag jarenlang uit-  
stellen. Ten opzichte van alkydverven  
hechten lijnolieverven zeer goed met  
de houten ondergrond en zijn ze bij-  
zonder geschikt om scherpe kanten en  
sterke profileringen te verven. Boven-  
dien voeden ze het hout. Vroeger  
werden de lijnolieverven vaak samen-  
gesteld met pigmenten die vandaag  
volgens de milieuwetgeving niet  
meer gebruikt mogen worden, zoals  
loodwit en bepaalde metaaloxiden.  
Tegenwoordig zijn er lijnolieverven  
verkrijgbaar, waarbij de schadelijke  
stoffen vervangen zijn door neutrale,

niet giftige (gekeurde) pigmenten.  
Naast de dekkende verf werd blanke  
lak of vernis aangewend voor  
toegangsdeuren van gebouwen in  
neostijlen en houtwerk van restauraties  
uit de periode van 1860 tot ongeveer  
1950. Dat zorgt voor kostbaar en  
onderhoudsintensief schilderwerk.  
Oude vernissen waren hoofdzakelijk  
in alcohol of terpentijnolie opgeloste  
harsen. Voor een lakverf werden  
dan pigmenten aan de vernissen  
toegevoegd. Tegenwoordig worden de  
natuurlijke harsen vaak vervangen  
door kunstharsen en wordt voor een  
vernis een blanke één-component  
alkydharslak gebruikt, gemodificeerd  
met polyurethaanhars.  
Verven worden opgedeeld in twee  
grote families, in de volgorde van  
stijgende dampdoorlaatbaarheid en  
verminderde duurzaamheid:

#### DEKKENDE VERFSYSTEMEN:

- hoogglanslakken: weinig damp-  
doorlatend en duurzaam
- satijnglans
- matte dekkende verf: beter damp-  
doorlatend, maar minder duurzaam

#### TRANSPARANTE VERFSYSTEMEN:

- vernissen: weinig dampdoorlatend  
en min of meer duurzaam
- beitsverven
- transparante beitsverven: niet dek-  
kend, sterk dampdoorlatend, laten  
vochttransport toe, maar minder  
duurzaam.

Originele blanke vernissen (op basis  
van traditioneel gestookte lijnolie en







Chinese houtolie, omgestookt tot alkylvenolhars) zijn weinig geschikt voor buitenschrijnwerk omdat ze te dampdicht zijn. Ze worden in Nederland wel nog vaak gebruikt om de kopse kanten van het hout dat mee ingemetseld wordt – en dus in direct contact komt met baksteen en mortels – te beschermen tegen capillair optrekkend vocht.

#### ■ ■ 4 GLAS

Het oude glas is samengesteld uit drie componenten: kiezelzuur (zand), calciumoxide (ongebliste kalk) en metaaloxide. Aanvankelijk kwamen in het glas kleurnuances voor, van geel, geelgroen tot blauwgroen. In de 18<sup>de</sup> eeuw werd gestreefd naar kleurloos glas.

Glas werd op verschillende manieren geproduceerd. Bij slinger glas werd de glasprop uitgeslingerd in plaats van geblazen. Zo ontstond een cirkelvormige schijf die dunner was naar de zijkanten toe en in het midden een verdikking had door de glasprop.

Dit middelste gedeelte was niet bruikbaar, de rest van de schijf werd in kleine ruitjes versneden. Rond 1500 werden de eerste 'grote' glasplaten (tot 2,4 m<sup>2</sup>) gehaald uit cilindrisch geblazen glas (cilinderglas), dat open-

gesneden werd en waarvan boven- en onderkant verwijderd werden.

De volledige glasplaten werden niet als dusdanig aangewend, onder andere omdat ze een veel fragielere structuur hadden dan het huidige glas, het vervoer erg gevaarlijk was en glas heel kostbaar was. Vanaf 1906 werden, dankzij de uitvinding van de Foucaltoven, grotere glasplaten uit getrokken glas geproduceerd.

De vorige glassoorten verschillen sterk van het hedendaagse industriële floatglas: ze vertonen onvolmaakt-heden, zoals luchtbelletjes, plaatselijke verdikkingen of vervormingen. Ouder glas gaf de gevel een heel ander effect dan het hedendaagse glas. Het spiegelt niet, de inkleuring is anders en binnen treedt er vaak een speels effect op onder invloed van het zonlicht.

Vroeger werd het glas meestal in de sponning vastgezet met stopverf op basis van lijnolie en krijt. De stopverf of eventueel de glaslatten aan de buitenkant moesten waterdicht aansluiten met het glas en de rest van het schrijnwerk om indringend vocht te voorkomen.



# 3 OORZAKEN EN VORMEN VAN SCHADE

De grootste belagers die houten buitenschrijnwerk doen verweren, zijn vocht en water die op allerlei manieren tussen de profielen en in het hout kunnen dringen. Tot de meest voorkomende schadebeelden behoren: waterinfiltratie of -stagnatie, verwerking van hout en afwerkklagen, mechanische verwerking, houtaan-tasting en vervanging door heden-daagse materialen.

## 1 WATERINFILTRATIE OF -STAGNATIE

(SLECHTE PROFILERING, AANSLUITING  
MET DE DAGKANTEN, VERSTOPTE  
CONDENSGAATJES EN CONDENSGOTEN...)

Condensgootjes en -gaatjes moeten het water dat aan de binnenkant op het koude enkel glas condenseert,

naar buiten afvoeren. Zij zijn vaak verstopt of dicht geschilderd, waardoor er water in de profielen blijft staan.

Water kan eveneens in de structuur dringen door lekken tussen de vaste en de bewegende onderdelen, in de aansluitingen met de dagkanten van de ramen, ter hoogte van de aansluitingen met andere materialen (glas, stenen dorpels...) of ter hoogte van de houtverbindingen. Soms ontstaan de problemen al vlak na de plaatsing, als de detaillering niet zorgvuldig is uitgewerkt, bijvoorbeeld als de onderdorpels, waterlijsten en kroonlijsten onvoldoende afwateren, als de houtverbindingen niet goed aansluiten (of door het werken van het hout open komen), als het kops hout niet voldoende is afgedicht of afgeschermd...



Schade aan kroonlijst door lekke dakgoot

## 2 VERWERING VAN HOUT & AFWERKLAGEN (CAPILLAIRE ABSORPTIE, VOCHTTTRANSMISSIE...)

Onbeschermde hout dat buiten wordt gebruikt, zal aan de oppervlakte verweeren. Onder invloed van UV-stralen en zuurstof wordt de lignine in de houtcellen omgezet in wateroplosbare stoffen. Die worden door regenwater uitgelooft, waardoor een meer onsaamhangende houtstructuur ontstaat. Op deze verweerde houtstructuur zullen de afwerklagen minder goed hechten en sneller afbladderen.

Veel schade aan geschilderd hout ontstaat door verwaarlozing van het schilderwerk. Vaak wordt het schilderwerk pas overgedaan als het echt niet meer om aan te zien is (dus op esthetische gronden), terwijl de technische noodzaak al jaren aanwezig is.

Verweerde afwerklagen (door UV-straling, erosie, verkeerde verfkeuze...) hebben heel wat nadelige gevolgen voor de houtconstructie. Het vocht kan gemakkelijk tussen de bewegende en de vaste delen dringen, maar kan door capillaire absorptie ook goed in

de lange, smalle transportkanaaltjes van het hout zelf dringen. Het vochtgehalte van het hout wordt hierdoor gestoord. Het hout werkt, verbindingen gaan openstaan en er ontstaat een gunstig klimaat voor zwamontwikkeling.

## 3 MECHANISCHE VERWERING (LOSSE VERBINDINGEN, WINDEROSIE, VORSTSCHADE...)

Losse verbindingen kunnen ontstaan door de werking van het hout, door onvoldoende sterke verbindingen of door een combinatie van beide. Het gevaar bij openstaande verbindingen is dat water gemakkelijker in de constructie kan dringen en eventueel langs de kopse kant dieper in het hout gezogen wordt. Problemen met de houtverbindingen manifesteren zich vaak kort na de constructieperiode, tenzij het schrijnwerk op een of andere manier anders belast werd. Door de zwaartekracht en de vele bewegingen kunnen zware ramen en deuren afzakken, wat eveneens kan resulteren in openstaande verbindingen. Een bijkomend nadeel met afhankelijk schrijnwerk is dat de



*Sterk verweerde onderdorpel*

onderregel of de dorpel uitslijten en dat sloten beginnen te haperen.

Wind en vooral de door de wind meegesleurde deeltjes zoals zand en zout eroderen de afwerkklagen. Bij slechte afwerkklagen kunnen ook windscheuren in het hout ontstaan, waarlangs water gemakkelijker in het hout kan dringen. Bij slecht geprofileerde ramen en deuren of verkeerd gedetailleerde herstellingen kan de wind het (regen)water tot diep in de profilering of in het hout blazen.

Vorstschade is een vrij secundair fenomeen. In gezond hout is het vochtgehalte zo klein, dat het 'water' niet kan bevriezen. Het vorstprobleem duikt meestal op ter hoogte van de aansluitingen tussen glasplaat en kader. Tussen de glasplaten en de stopverfaansluitingen blijft water staan, dat bevroert en stukjes stopverf doet afspringen.



*Afgesprongen stopverf*

#### 4 HOUTAANTASTING

(HOUTROT, HOUTBORENDE INSECTEN)

Houtaantasting door schimmel- of zwamvorming ontstaat als aan drie voorwaarden voldaan is: er is zuurstof aanwezig, de temperatuur bedraagt tussen 5°C en 35°C en het houtvochtgehalte is groter dan 21%. Niet alle houtaantastende zwammen zijn even destructief en nog andere factoren – zoals het licht en de zuurtegraad van het hout en zijn directe omgeving – spelen een rol. Bij houten schrijnwerk dat blootgesteld is aan het buitenklimaat zijn de eerste twee factoren weinig beïnvloedbaar. De derde factor, met name de schommelingen in het houtvochtgehalte, kan beperkt worden door een degelijke detaillering en goede afwerkklagen. De meest vochtgevoelige plaatsen in houten buitenschrijnwerk zijn de houtverbindingen, maaiveldaansluitingen, aansluitingen op andere materialen, kops hout en de horizontale delen van de houtconstructie waarop gemakkelijk water kan blijven staan.

Aantasting door insecten komt minder frequent voor en gaat vaak gepaard met aantasting door zwammen. De houtaantastende insecten leggen hun eitjes op plaatsen waar de larven zich zullen voeden, in het hout. Het zijn dan ook de larven die de meeste schade toebrengen.

## 5 **MODE & HEDENDAAGSE COMFORTEISEN**

Ramen, deuren en luiken werden in de loop van de jaren regelmatig aangepast. Enerzijds zijn zij de dunste onderdelen van het gebouw en hebben ze heel wat te verduren. Anderzijds werd en wordt schrijnwerk sterk bepaald door de mode en tijdsgeest en is de gevel het element bij uitstek dat laat zien hoe 'modern' iemand is.



Als houten vensters vervangen worden door hedendaagse materialen zoals pvc of aluminium, gaan historische waarden verloren en krijgt het gebouw een heel ander uitzicht en karakter. Vaak spelen ook hedendaagse comforteisen (isolatie, geluidswering...) een belangrijke rol in de beslissing om historisch waardevolle ramen te vervangen. Ook veiligheidsmaatregelen tegen vandalisme of inbraak zorgen ervoor dat veel oude en bijzondere sluitsystemen van ramen en deuren verloren gaan.



## 4 ONDERHOUD

Regelmatig en doordacht onderhoud van het houten buitenschrijnwerk heeft als primair doel moeilijke en dure herstellingen te voorkomen. Vanzelfsprekend zijn een zorgvuldige bouwtechnische detaillering en het gebruik van duurzaam (eventueel geïmpregneerde) houtsoorten eveneens van groot belang. Bij historisch buitenschrijnwerk is aan deze laatste dingen echter weinig te veranderen.

Vuistregels voor goed onderhoud van houten buitenschrijnwerk zijn het voorkomen van grote vochtschommelingen en van opeenhoping van vocht in het hout (met houtrot als mogelijk gevolg).

### 1 PREVENTIEF ONDERHOUD

Preventief onderhoud betekent allereerst dat condensgootjes en -gaatjes regelmatig vrijgemaakt worden zodat het water gemakkelijk kan afvloeien, en dat het buitenschrijnwerk zuiver gehouden wordt. Vuil en stof werken immers hygroscopisch en trekken vocht aan, waardoor het houtvocht-

gehalte en de kans op zwamvorming toenemen. Het is belangrijk dat het hout in een vrijgemaakt condensgaatje niet helemaal bloot komt te liggen omdat het water dan gemakkelijk in het hout en onder de verflagen kan dringen. Door met een penseel zuivere lijnolie in het condensgaatje te laten lopen zijn de wanden al voldoende beschermd.

Behalve dit elementaire onderhoud moet het buitenschrijnwerk voorzien zijn van de gepaste afwerkklagen (aan binnen- en buitenzijde). Wanneer tijdig wordt ingegrepen is het relatief eenvoudig een nieuwe afwerklaag met goed resultaat aan te brengen. Een regelmatige inspectie en het eventueel bijwerken van kleine probleempjes (open voegen, hoeken...) kunnen het onderhoudsschilderwerk beperken.

Om inwendige condensatie in de houtconstructie te vermijden is het belangrijk dat het buitenschrijnwerk aan de binnenzijde minder dampdoorlatend is dan aan de buitenzijde. Worden dezelfde afwerkproducten (bij voorkeur een dekkend systeem)



gebruikt aan binnen- en buitenzijde, dan volstaat het om aan de binnenzijde een extra laag aan te brengen. Bij verschillende producten moet aan de binnenzijde een dampremmend product gebruikt worden (bv. vernis of hoogglanslak) en aan de buitenzijde een dampopen product. Dit principe is vooral belangrijk als in de binnenuimte veel waterdamp wordt geproduceerd zoals in keukens, badkamers of wasplaatsen.

Voor houten gootbodems en kroonlijsten is daarentegen een dampopener systeem aan te raden (bv. satijnverven). Het hout kan vaak maar aan één kant geschilderd worden en de hoogste vochtbelasting door condensatie of lekken in de goot treedt meestal op aan de niet geschilderde kant. Het vocht krijgt bij een dampopen systeem de kans om uit te drogen. De levensduur van een dampopen verfsysteem is beduidend korter dan van een dampdicht verfsysteem. Regelmatig onderhoud of vernieuwen van het verfsysteem is dus de boodschap.

#### KLEURONDERZOEK

Voordat houten schrijnwerk gerestaureerd (en de afwerking vernieuwd) wordt, is het vaak aangewezen een kleuronderzoek te laten uitvoeren door een historicus of een restaurateur. Dat is bijvoorbeeld van belang bij modernistische gebouwen waar de kleurstelling soms een essentieel deel vormt van het ontwerp. Bij historische gebouwen met beeldbepalend schrijnwerk is het behoud van de verflagen als historisch materiaal van bijzonder belang.

In het kader van de restauratie van een beschermd monument kan voor een vooronderzoek; een historisch onderzoek of een kleuronderzoek een premie aangevraagd worden bij de Vlaamse Gemeenschap. De premie bedraagt 80% van de kosten van het vooronderzoek. Premies lager dan 2500,00 € worden echter niet toegekend.

Voor kleinere onderhoudswerken (zoals schilderwerken) kunnen eveneens subsidies verkregen worden:

- voor beschermde gebouwen kunt u terecht bij de Afdeling Monumenten en Landschappen ([www.monument.vlaanderen.be/aml/nl/index.html](http://www.monument.vlaanderen.be/aml/nl/index.html));
- de provincies Antwerpen en Vlaams-Brabant geven een onderhoudssubsidie voor niet-beschermde waardevolle gebouwen; ([www.provant.be](http://www.provant.be); [www.vl-brabant.be](http://www.vl-brabant.be))
- de provincie Oost-Vlaanderen voorziet in een onderhoudspremie voor niet beschermd waardevolle gebouwen in eigendom van openbare besturen. ([www.oost-vlaanderen.be](http://www.oost-vlaanderen.be))
- sommige gemeentes geven subsidies voor gevelverfraaiing. Het loont alleszins de moeite om te informeren!



## 2 AFWERKLAGEN HERSTELLEN

Is de afwerklaag sterk aangetast (gekenmerkt door scheuren, afbladderen, verkrijten of een verkleurd oppervlak), dan kan het nodig zijn alle lagen te verwijderen en verkleuringen van het hout weg te schuren voordat een nieuw verfsysteem aangebracht wordt. Omdat de eigenschappen (waaronder het vochttransport) tussen natuurlijke lijnolieverven en synthetische verven wezenlijk verschillen, moeten bij onderhoud of restauratie met natuurlijke lijnolieverven alle vroeger aangebrachte synthetische verflagen verwijderd worden.

Is het hout afgewerkt met (verschillende) lijnolieverven die hun elasticiteit blijven behouden, dan volstaat het om de verweerde en losse delen te verwijderen.

Volg volgende werkwijze bij grote renovatiebehandelingen:

- verwijder alle losse verfdelen en verweerd hout;
- schuur alle delen (tot op de vastzittende afwerklagen) en verwijder het stof;
- breng een eerste (gepigmenteerde) laag aan op de weggeschuurde delen en schuur deze opnieuw op
- breng de nieuwe aflaklaag aan op alle delen;
- of breng een nieuw verfsysteem aan wanneer alle afwerklagen verwijderd zijn.

Een verfsysteem bestaat uit enkele opeenvolgende lagen die het schrijnwerk voldoende moeten beschermen tegen het buitenklimaat. Bij lijnolieverven wordt eerst een magere, vullende (en voedende) grondlaag aangebracht, vervolgens een overstaanslaag (bv. beitsverf). Vroeger bleef het buitenschrijnwerk zo overwinteren. In de lente werd dan de definitieve aflaklaag aangebracht (hoogglanslak). Door deze tussenpauze kon het overtollige vocht in het hout gemakkelijker uitdampen en konden kleine gebreken, zoals scheurtjes door het werken van het pas geplaatste schrijnwerk, mee ingedekt worden. Bij houten rolluiken is het belangrijk dat de latjes rondom rond geschilderd worden en niet enkel aan de buitenkant. Indien ze maar aan één kant geschilderd zijn zullen ze sneller ververen door andere eigenschappen en een andere werking van het hout aan binnen- en buitenkant.



Bij het aanbrengen van nieuwe verflagen zijn de weersomstandigheden dikwijls van belang. Het houtoppervlak mag niet te koud zijn en moet winddroog zijn. Doorgaans is de periode tussen half maart en begin november geschikt om buitenschrijnwerk te schilderen.

Oude verflagen kunnen loodwit bevatten, wat bepaalde gevaren voor de gezondheid kan meebrengen. Loodhoudende verf kan met het blote oog niet onderscheiden worden van andere verf. Bepaalde meettoestellen of eventueel indicatorstaafjes kunnen de aanwezigheid van lood detecteren. Een laboratoriumonderzoek van een verfschilfer geeft uitsluitsel over de concentratie van het lood in de verf. Loodhoudende verflagen hoeven niet noodzakelijk verwijderd te worden. Als ze nog goed hechten, kan er ook overgeschilderd worden. In dit geval zijn voorzorgsmaatregelen aangewezen, zoals het dragen van een ademhalingsmasker, vooral bij het opschuren van de oude verflagen, waarbij stof kan vrijkomen.

#### TIPS BIJ SCHILDERWERK

Bij alle houtschilderwerken moet het hout stof- en vetvrij zijn vooraleer te schilderen. Voordat de eerste laag aangebracht wordt en tussen de verschillende lagen moet lichtjes geschuurd worden (schuur steeds in de richting van de houtvezel). Schilder bij voorkeur niet bij volle zon, bij mistig weer of op bedauwd hout.

Vermijd het ruwweg overschilderen van het hang- en sluitwerk. Als dat niet met de nodige zorg gebeurt, kunnen de scharnieren of de sluitmechanismen blokkeren door te veel verf.

Inspecteer het schilderwerk jaarlijks en onderhoud het waar nodig. Dit spaart op termijn veel werk uit.



### 3 VERBINDINGEN, HANG- & SLUITWERK

Vaak gaan ramen of deuren afzakken en klemmen. Dit kan veroorzaakt worden door slijtage, het werken van het hout, verzwakte houtverbindingen (bv. door verkeerd opgespied glas) of problemen aan de ophanging. Als de verbindingen verzwakt zijn, laat u die best verstevigen of herstellen en zo nodig de plaatsing van het glas aanpassen. Vermijd dat het schrijnwerk wordt bijgeschaafd, omdat hierbij materiaalverlies optreedt en er kieren ontstaan wanneer het schrijnwerk na de herstelling terug op zijn oorspronkelijke plaats komt. Het bijstellen van de scharnieren of opnieuw vastzetten van losgekomen scharnieren kan in vele gevallen de problemen (tijdelijk) oplossen.

Het is in elk geval aangewezen om, bij het herschilderen en zeker bij het renoveren van het buitenschrijnwerk, het hang- en sluitwerk te demonteren, zo nodig te ontroesten en grondig in te oliën. Eventueel kunnen scharnieren geschilderd of vernist worden, maar de afwerkklagen mogen het draai-mechanisme van scharnieren en sluitwerk niet belemmeren.

### 4 BEHANDELING TEGEN HOUTBORENDE INSECTEN OF ZWAMMEN

Meestal zal de behandeling deel uitmaken van grotere herstellingswerkzaamheden waarbij de sterk aangetaste delen vervangen worden. Indien ook de afwerkklagen vernieuwd worden, kan in plaats van een traditionele grondlaag een grondimpregnatie aangebracht worden. Die geeft het hout een biologische bescherming en doet tegelijk dienst als goede drager voor het verdere schilderwerk. Is er een zwambescherming nodig, dan wordt een grondimpregnatie toegepast op basis van Permethrine of Azoconazole. Als bestrijding tegen insecten wordt een curatief-preventief preparaat ingestreken op solvent.



## 1 HERSCHOEIEN

Bij de restauratie van houten buitenschrijnwerk volstaat het vaak om de sterk aangetaste delen of het sterk verweerd hout te vervangen door gezond hout. Dat houdt meestal in dat voornamelijk onderdorpels, waterlijsten en de onderkanten van de verticale stijlen herschoeid worden. Dat betekent dat het schrijnwerk uiteen gehaald wordt en dat de verbindingen verstevigd en opnieuw in elkaar gestoken worden. Op die manier kan een groot gedeelte van het historisch materiaal bewaard blijven. De houtverbindingen van historisch schrijnwerk werden meestal uitgevoerd met pen- en gatverbindingen, zodat het relatief eenvoudig is om de verschillende onderdelen uit elkaar te halen, aan te passen en opnieuw in elkaar te puzzelen. Deze werken kunnen best uitgevoerd worden door een restaurateur of een schrijnwerker die ervaring heeft met historisch schrijnwerk.

In principe komt voor restauratie enkel het materiaal in aanmerking dat uit dezelfde substantie bestaat als het oorspronkelijke onderdeel. Eventueel kan een andere, meer duurzame houtsoort gebruikt worden. Houd er rekening mee dat de eigenschappen van verschillende houtsoorten grondig kunnen verschillen. In beide gevallen worden de oorspronkelijke profilering en afwerkklagen overgenomen. Vroeger werden nieuwe stukken hout voornamelijk in het bestaande buitenschrijnwerk gelast uit economische belangen.

Hout was duur en er moest zuinig mee omgesprongen worden. Tegenwoordig haalt het historisch belang (bij restauratie gaat het behoud van materialen boven het vernieuwen) het op het economische. Het vervangen en aanlassen van kleine stukjes hout is tijdrovend en arbeidsintensief. Economisch (zeker door de dure arbeidskrachten) is het vaak voordeliger om het schrijnwerk volledig te vervangen.

De detaillering bij het aanlassen van nieuwe stukken hout is van groot belang. Zorg er altijd voor dat de nieuwe lassen in het hout van binnen naar buiten afwateren. Als dat niet het geval is, dan kan er regenwater in de las dringen en is de kans groot dat de reparatie binnen een aantal jaren overgedaan moet worden. Kops hout mag nooit rechtstreeks in aanraking komen met andere materialen (bv. met de onderdorpel, de dagkanten...) om te voorkomen dat water tussen de verschillende materialen in het kopse hout dringt.

## 2 HOUT PLAATSELIJK HERSTELLEN

Als de aangetaste oppervlakte erg klein is en vrij oppervlakkig, is het mogelijk die tot aan het gezonde hout uit te frezen en de holte op te vullen met een tweecomponenten houtmassa. Een aanzienlijk bezwaar bij deze reparatiemethode is dat de fysische eenheid van het materiaal verstoord wordt. De reparatiemortels laten vaak geen vocht door, waardoor vochtophoping kan ontstaan tussen het hout

en het nieuw ingebrachte materiaal (met kans op vorstschade en het afspringen van de reparatiemortel). Bovendien verschillen de thermische en de hygroscopische uitzettingscoëfficiënt (zwell- en krimpgedrag). Een goede afsluiting van het vocht door degelijk schilderwerk aan binnen- én buitenkant is hierbij noodzakelijk.

### 3 DUBBEL GLAS

Naast het vernieuwen van de ramen om tegemoet te komen aan de hedendaagse comforteisen, zijn er nog andere manieren om de isolatie en geluidswering te verbeteren. Zo kunnen aan de buitenzijde de vroeger aanwezige luiken, rolluiken of zonnewering opnieuw aangebracht worden (als er documentatiemateriaal aanwezig is voor reconstructie). Aan de binnenzijde zijn gordijnen, binnenluiken of voorzetramen een optie (voorzetramen moeten scharnierend geplaatst worden zodat de glasvlakken aan de spouw-kanten ook proper gemaakt kunnen worden). Het uitzicht van de gevel wordt hierbij niet verstoord. Deze ingrepen onttrekken of beperken wel meestal het daglicht. Als u het buitenschrijnwerk vernieuwt, (rol)luiken of zonnewering aanbrengt, overleg dan in elk geval met de bevoegde instanties zoals de gemeentelijke diensten voor ruimtelijke ordening of de Afdeling Monumenten en Landschappen voor beschermde gebouwen.

Wie kiest voor dubbel glas als isolatieverbeteraar gaat er vaak ten onrechte van uit dat ook het schrijnwerk vernieuwd moet worden. In sommige

gevallen echter kan dubbel glas geplaatst worden in de bestaande kaders. Soms moet het schrijnwerk aangepast worden, eventueel moet de aanslag verdiept worden. Voorts moeten het kader en de scharnieren stevig genoeg zijn om het gewicht van dubbel glas te kunnen dragen. Het kader moet eveneens breed genoeg zijn; er moet immers voldoende plaats zijn om de dikkere glasplaten met een (aangepaste) glaslat vast te zetten. Het nadeel is dat dubbel (float)glas sterker spiegelt en andere doorkijk- en lichtinvaleigenschappen heeft dan historisch enkel glas. Laat dubbel glas door vakmensen plaatsen. Ze zullen het glas op een speciale manier in het kader opspieën om het extra gewicht op te vangen en schade aan scharnieren en sluiting te voorkomen.

Door extra isolatie (in de vorm van dubbele beglazing of voorzetramen) verandert de bouwfysische toestand in het gebouw. Terwijl het vocht in de lucht vroeger op de koude glasoppervlakken van de ramen condenseerde en via de condensgaatjes naar buiten vloei- de, kiest het nu een ander (koudste) oppervlak, vaak op de muren rond de ramen of in de hoeken van de kamers. De bepleistering wordt er nat en er kan na verloop van tijd schimmelvorming optreden. Ook het vervangen van de 'tochtige' ramen door hedendaags schrijnwerk met 'verbeterde' profilering beperkt de natuurlijke verluchting en ventilatie van de woning.

#### 4 STOPVERF



Stopverf die barsten vertoont en niet meer volledig waterdicht is, moet worden vervangen door traditionele stopverf of een hedendaags alternatief. Traditionele stopverf op basis van lijnolie en krijt wordt na enige tijd hard en is minder elastisch dan sommige hedendaagse afdichtingskitten. Als de afwerkklagen op het buitenschrijnwerk goed onderhouden worden en de stopverf regelmatig overschilderd wordt, worden de barstjes voldoende gevuld om waterdicht te blijven. Een hedendaagse kit moet zuurvrij, overschilderbaar en waterbestendig zijn, om te voorkomen dat hout, glas of afwerkingslagen aangetast worden en dat niet overschilderde afdichtingskitten het buitenschrijnwerk een heel ander uitzicht bezorgen.

## BESLUIT

Houten buitenschrijnwerk verdient de nodige zorg en regelmatig onderhoud om het in een optimale conditie te houden. Vele onderhoudswerkjes kunnen zelf uitgevoerd worden. Wanneer voldoende aandacht besteed wordt aan regelmatig onderhoud, kunnen grotere schilderwerken en herstellingswerken in tijd uitgesteld worden.

Voor herstellingen, grotere schilderwerken of schilderwerken op moeilijk bereikbare plaatsen is het aangewezen een beroep te doen op vakmensen: voor herstellingen is dat een restaurateur of een schrijnwerker met ervaring op het vlak van historisch houten buitenschrijnwerk, voor het schilderwerk een schilder met ervaring op het vlak van historisch buitenschrijnwerk en aangepaste verfsystemen.

- Redactie Birgit Van Laar, Monumentenwacht Antwerpen  
*Deze tekst werd samengesteld aan de hand van  
bestaande literatuur; een volledige literatuurlijst kan  
worden opgevraagd bij Monumentenwacht Antwerpen.*
- Eindredactie Anouk Stulens en Marijke Hoflack
- Coördinatie Anouk Stulens
- Lay-out en druk Leën Offsetdruk nv
- Foto's Anouk Stulens
- Foto's ringmap Werner Van Steen
- Tekeningen Marc Debaecke
- Met dank aan Wolf Jordan, Edith Vermeiren en Dirk Wendelen
- Verantwoordelijke uitgever Luc Verpoest
- Wettelijk depot D/2004/10.191/10

© Monumentenwacht Vlaanderen, 2004

■ **Monumentenwacht Provincie Antwerpen vzw**

Turnhoutsebaan 232 | 2100 DEURNE

T +32 3 360 52 34

F +32 3 360 52 36

E [mowa.antwerpen@skynet.be](mailto:mowa.antwerpen@skynet.be)



■ **Monumentenwacht Limburg vzw**

Willekensmolenstraat 140 | 3500 HASSELT

T +32 11 23 75 90

F +32 11 23 75 95

E [mowa@limburg.be](mailto:mowa@limburg.be)



■ **Monumentenwacht Oost-Vlaanderen vzw**

W. Wilsonplein 2 | 9000 GENT

T +32 9 267 72 42 (Secretariaat)

T +32 9 234 18 55 (Inspectiedienst)

F +32 9 267 72 98

E [monumentenwacht@oost-vlaanderen.be](mailto:monumentenwacht@oost-vlaanderen.be)



■ **Monumentenwacht Vlaams-Brabant vzw**

Gemeenteplein 5 | 3010 LEUVEN

T +32 16 31 97 50

F +32 16 31 97 58

E [monumentenwacht@vl-brabant.be](mailto:monumentenwacht@vl-brabant.be)



■ **Monumentenwacht West-Vlaanderen vzw**

Koning Leopold III-laan 31 | 8200 BRUGGE

T +32 50 40 31 36

F +32 50 40 34 58

E [monumentenwacht@west-vlaanderen.be](mailto:monumentenwacht@west-vlaanderen.be)



■ **Monumentenwacht Vlaanderen vzw**

Erfgoedhuis Den Wolsack

Oude Beurs 27 | 2000 Antwerpen

T +32 3 212 29 50

F +32 3 212 29 51

E [secretariaat.vlaanderen@monumentenwacht.be](mailto:secretariaat.vlaanderen@monumentenwacht.be)

W [www.monument.vlaanderen.be](http://www.monument.vlaanderen.be)



