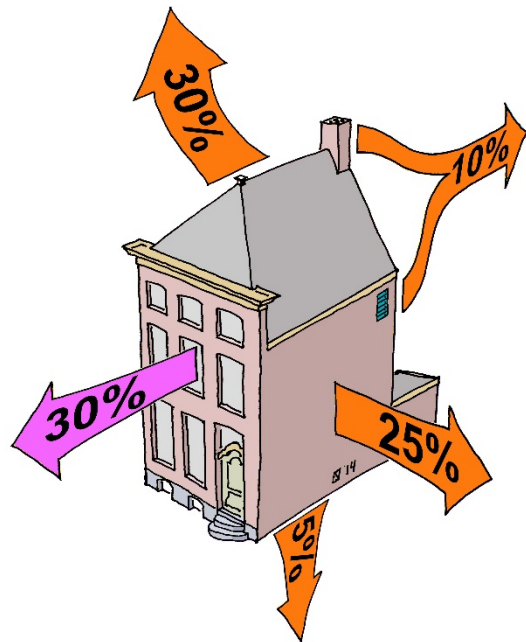


Vraag:

Ons grachtenpand telt bij elkaar 12 kozijnen met schuiframen. Langs kieren en het enkele glas verliezen wij naar ons idee veel warmte in het stookseizoen. Zijn er verantwoorde verduurzamingsmogelijkheden bij monumentale schuifvensters?

Antwoord:

Goed en verantwoord verduurzamen van schuifvensters is extra lastig. Via de vensters verdwijnt in het stookseizoen zo'n 25-35% van de interieurwarmte; aanpak van energieverlies langs deze weg is dus wel raadzaam. Bij historische schuiframen zien we vaak dat door slijtage van de schuifspooning en wisseldorpel flinke luchtlekken zijn ontstaan. In de winter komt zo koude buitenlucht met enige overdruk naar binnen. Er is daardoor alleen al ten gevolge van het niet kierdicht zijn veel energieverlies. Daarnaast veroorzaakt de enkele beglazing flinke transmissieverliezen en is er koudeval: van het raamoppervlak zakt aan interieurzijde afkoelende binnenlucht neerwaarts, wat als zeer onbehagelijk wordt ervaren. Thermische verbetering van schuiframen is op verschillende manieren mogelijk. Binnen de conditie van beeld- en cultuurwaardenbehoud vraagt dat om maatwerk per situatie en schrijnwerkers-precisie bij de uitvoering van technische maatregelen.



Verdubbeling van het raam

Wanneer aan interieurzijde enige wijziging van beeld en aftimmering van de ramen mogelijk is, kan het toevoegen van een extra raam aan de binnenkant (achterzetbeglazing) een goede optie zijn. Als een dergelijk toegevoegd raam op reversibele wijze is te plaatsen, kan het historische raam ongewijzigd behouden blijven en verandert er niets aan het exterieurbeeld. De vormgeving en het materiaal van achterzetramen kan zeer uiteenlopend worden gekozen. Zo kan de bestaande raamindeling worden herhaald, of men kan er voor kiezen het achterzetraam in één of enkele grote panelen in slanke lijst zo neutraal mogelijk uit te voeren. Het achterzetraam is dan zorgvuldig kierdicht uit te voeren en te bezetten met goed isolatieglas. Inclusief de luchtsponw en het historische raam ontstaat zo een goed geïsoleerd en kierdicht venster. Om toch via het venster te kunnen ventileren kan het achterzetraam schuif- of draaibaar worden uitgevoerd; het oude schuifraam moet bij geopend achterzetraam bedienbaar blijven. Dat het oude raam wat blijft kieren heeft als positief neveneffect dat de spouw tussen het oude raam en het achterzetraam wordt geventileerd met buitenlucht; dat voorkomt condensatie op het glas en vochtbelasting van het historische venster.

Maar als toevoeging van een extra raam aan interieurzijde in de gegeven monumentensituatie is uitgesloten, biedt deze relatief eenvoudige maatregel geen oplossing. En toepassing van een voorzetraam aan de buitenzijde zal bijna nooit een optie zijn bij monumenten.

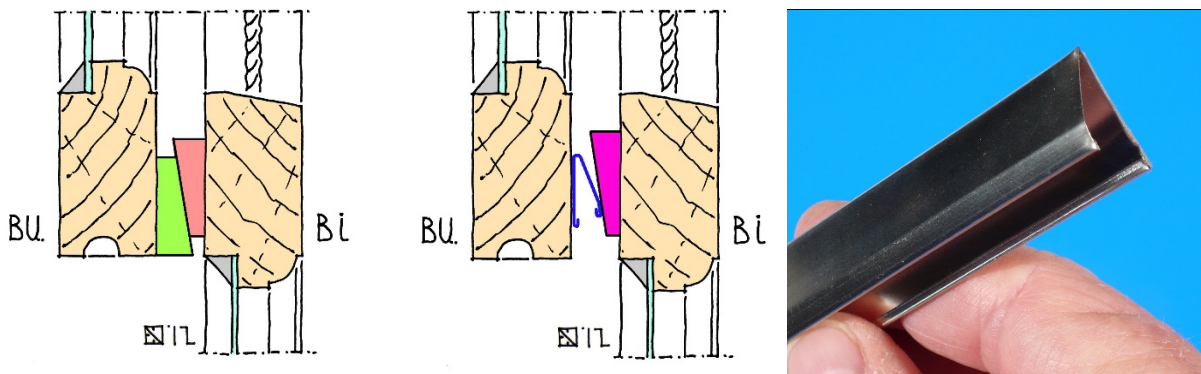
Raamverdubbeling ongewenst; hoe dan?

De conditie van cultuurwaardenbehoud zal in veel gevallen maken dat achterzetramen onwenselijk of onmogelijk zijn. Toch zal aanpak energetische gebreken en comfortklachten om adequate oplossing vragen. Het lastigste probleem bij schuiframen is de kierdichting op de wisseldorpel tussen onder- en bovenraam en op de schuifspooningen van het opschuivende onderraam. Doordat hier de kierdichting niet alleen knellend moet werken, maar ook de glijdende beweging zo soepel mogelijk in stand moet laten moet de dichting aan bijzondere eisen voldoen. We treffen op de markt tal van kunststof tocht- en kierstrips die in dit geval helaas niet zijn toe te passen. Ook zien we borstelstrips toegepast, maar die blijken vaak het soepel lopen van het schuifraam te belemmeren, of juist de kieren niet af te sluiten. Er zijn patent flexibele kunststofstrips die in de stijlen van het schuifraam moeten worden ingefreesd en zo voor zij-kierdichting zorgen. Het uitschuren van vaak heel rank uitgevoerd historisch raamhout is echter geen aanpak die wij zouden willen propageren. Verder zal flexibele kunststof op termijn aan verval onderhevig zijn (veroudering weekmakers). In het verleden zagen we wel dunne bronzen verende strips toegepast, die met messing spijkertjes in het kozijn werden bevestigd. Dit werkte enigszins, maar deze strips waren nogal stug, waardoor de gewenste schuif-souplesse niet werd bereikt. Het thema 'metalen strips' gaf echter wel de letterlijk duurzame richting aan, door de betrekkelijke onvergankelijkheid van het materiaal.

Een variant op de bronzen strips is het V-profiel, gewalst uit zeer dun en veerkrachtig RVS van www.tochtwering.com. Daarmee kunnen zowel de slijtage-gevoelige wisseldorpel als de kantstijlen van het schuifraam effectief en onzichtbaar kierdicht worden gemaakt, zonder noemenswaardige belemmering van het 'schuiven'.

Verende RVS-kierdichting

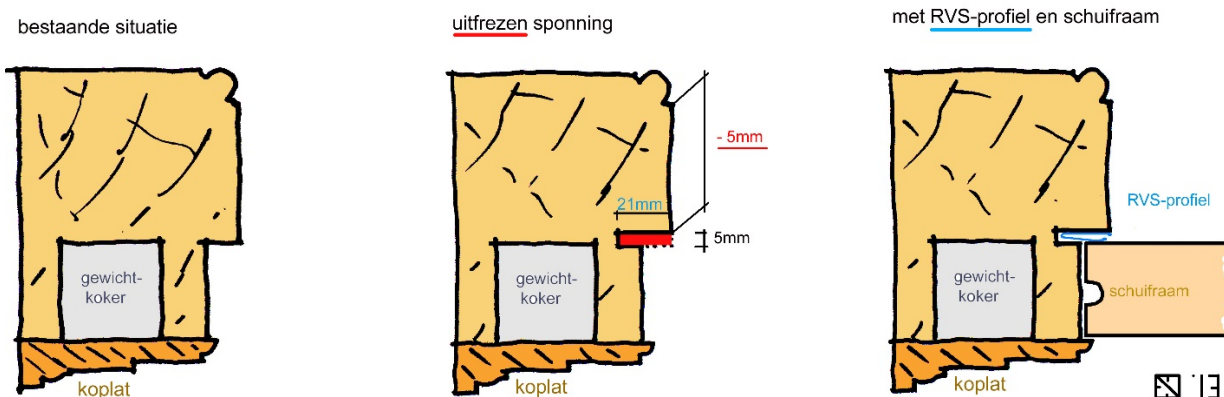
Als voorbeeld van succesvolle toepassing van het dunne RVS V-profiel voor verduurzaming van schuiframen tonen wij hier een monumentenproject in Den Haag, waar enige tientallen schuiframen werden verduurzaamd. Wij concentreren ons hier op de kierdichting; de techniek van isolerende beglazing en ventilatie behandelen wij in een volgende nieuwsbrief. Eerste aandachtspunt vormt de schuifraam-wisseldorpel, waar boven- en onderraam in gesloten toestand op elkaar moeten sluiten. De beelden met toelichting hierna tonen het principe van de aanpak.



Links de verticale doorsnede over de wisseldorpel van een schuifraam; het vaste bovenlicht zit linksboven aan de buitenzijde, het schuivende benedendeel zit meer naar binnen. De historische kierdichting bestaat uit al of niet wigvormige wissellatten (groen en rood aangegeven). Op de wissellatten is meestal veel slijtage aan te treffen, waardoor dit deel van de aanslag van het schuivende onderraam vaak flink kiert. Midden: de wissellat aan het bovenlicht is vervangen door het RVS-tochtprofiel; de wissellat op het onderraam is vernieuwd in pas-geschaafd hardhout, waarvan het raakvlak zeer fijn geschuurd is, afgelakt met schoolbordenverf en met grafiet ingewreven. Rechts het gebruikte RVS-profiel dat met een materiaaldikte van 0.05 mm. zeer soepel verend is. Het heeft aan de achterzijde een zelfklevende laag. Bij het sluiten van het onderraam voegt het profiel zich zonder probleem kierdicht naar de nieuwe wissellat. © ejn

We zien dat de wisseldorpel nu flexibel gesloten is en dat bij winddruk van buitenaf het V-profiel zelfs extra op de wissellat van het onderraam wordt gedrukt. Voorwaarde voor goede werking is dat de timmerman zeer precies maatvoert en werkt en dat de nieuwe hardhouten lat op het onderraam op het raakvlak met het RVS-profiel 'spekglad' is afgewerkt en met grafiet is voorgesmeerd. Voor de zekerheid kan men het profiel met RVS-nieten door de zelf hechtende laag nog extra vastzetten tegen het bovenraam.

Bij de kantsponningen aan de linker en rechter zijkant van het onderraam kan het profiel ook zorgen voor een blijvende, soepel lopende kierdichting, zonder dat er van het historische raamhout iets hoeft te worden weg gefreesd. Enige extra ingreep is dat in het kozijn de sponning over een kleine breedte (ca. 5 mm.) wordt uitgediept en ingefreesd teneinde het RVS-profiel zodanig ruimte te bieden dat het straks van buitenaf onzichtbaar is. De beelden tonen de details.



Van links naar rechts: horizontale doorsnede over het schuifraamkozijn ter hoogte van het schuivende onderraam (buiten = boven). Midden: in rood de ingreep in het kozijn die er toe dient om de breedte van het RVS-profiel uit het buitenaanzicht te kunnen plaatsen en een mooi strakke ondergrond in het kozijn voor de zool van het profiel te verkrijgen. Rechts de situatie na plaatsen van het RVS-profiel en het schuifraam. Na plaatsen van het onderraam is bijna niets meer te zien van het RVS-profiel. Enige ingreep betreft het kozijn, dat buiten een ca. 5 mm. ingekorte dagmaat krijgt. Het koplatdetail aan interieurzijde kan anders zijn dan hier getekend. Het is gunstig voor de schuifbaarheid van het raam om de stroken van de raamstijlen die in de sponning vallen vóór plaatsen in te wrijven met grafiet. © ejn

Doordat de schuifspooning nu flexibel wordt gedicht, zijn flinke maattoleranties mogelijk bij het herplaatsen van het historische onderraam en de koplatten. Dat is meestal ook nodig omdat het oude kozijn- en raamhout als gevolg van krimp en scheluw trekken geen eenduidige sponningmaat meer kan leveren. Het profiel compenseert met een bijna 10 mm. ruime veerweg ruimschoots voor alle stel-toleranties.

De onderregel, waar het schuifraam aansluit op de onderdorpel van het kozijn, kan op de gebruikelijke manier met een op te lijmen of in te frezen butylrubberen O-profiel worden gedicht. Hiernaast zijn die twee opties afgebeeld. Doordat de afdichting hier alleen knellend is en altijd vlot bereikbaar, kan op deze plek een kunststof-kierdichting worden gebezigd die eenvoudig te vervangen is.



In een vervolg-nieuwsbrief behandelen wij de toe te passen isolerende beglazing als onderdeel van de verduurzaming van schuifvensters. Ook bezien we dan opties voor slimme ventilatievoorziening bij dit raamtype.