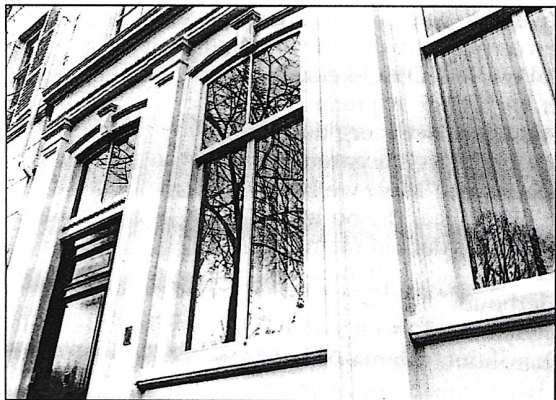


ARHO BLAAST TRADITIONELE SCHUIFRAAM NIEUW LEVEN IN

Nederland heeft een nieuw verticaal houten schuifraam.

Het ziet er van binnen en buiten uit als zijn authentieke voorganger, maar het kiert niet meer, er kan dubbel glas in gezet worden en het is gemakkelijk te bedienen. ARHO Kozijnenindustrie BV, gezeteld in Den Haag, stond er in de ontwikkeling niet alleen voor: het Produktcentrum TNO loste de constructieve problemen op, terwijl het Centrum voor Houttechnologie TNO de onderzoeken voor zijn rekening nam.

ARHO maakt haar schuifraam nu nog op bescheiden schaal. Half maart bevolken nieuwe machines echter een speciaal gebouwde fabriek en kan de productie kort erna echt industrieel gaan verlopen. Het raamsysteem zal aanvankelijk alleen beschikbaar zijn in iroko, merbau of robinia. Op de NWR BouwRAI in mei dit jaar, waar de officiële presentatie komt, zal echter ook een versie in kastanje prijken. Er is inmiddels een wereldwijd patent aangevraagd.



FOTO'S: VOETS & VAN LEEUWEN



ARHO schuifraam: van monument tot (sociale) woningbouw.

Het raam is er in twee uitvoeringen: de ARHO 150 (hoogte schuifraam maximaal 2,5 meter, breedte 1,5 meter en oppervlakte maximaal 3,5 meter) en de ARHO 250 (hoogte raam maximaal 4,5 meter, breedte tot 4,5 meter en oppervlakte maximaal 7,5 meter). Daarnaast kunnen detailleringen van de zichtbare onderdelen ontworpen worden. Accessoires zijn een slot, kinderbeveiliging, automatische (elektrische) bediening, centraal geregelde bediening, alarmmelding, afstandsbediening (infrarood), insectenhorren en ventilatieroosters en suskasten. Behalve voor restauratie en renovatie van monumenten en bestaande woningen en utiliteitswerken, kan het schuifraam ook in de

nieuwbouw worden toegepast. De prijs ligt in de renovatie- en restauratiesfeer mogelijk een paar tientjes hoger dan die van de bestaande raamsystemen; in de nieuwbouw ontlopen de prijzen elkaar niet veel.

De nu hoofdzakelijk regionaal werkende kozijnenfabriek denkt via het schuifraam landelijk de boer op te kunnen. "De reacties uit de markt en de eerste projecten van vorig jaar zijn veelbelovend. We kregen al opdrachten en aanvragen toen we nog in de ontwerpfasen zaten. We ontvangen veel steun van Monumentenzorg, Rijksgebouwendienst en de Haagse Welstandscommissie. Voor dit jaar liggen er opdrachten van VROM, de Rijksgebouwendienst en enkele nieuwbouw- en particuliere woningbouwprojecten. Ik verwacht dan ook dat ons personeelsbestand uitbreidt van zeven naar twintig mensen," zo geeft ARHO-directeur Michel Trompert aan. Maar ook een stap naar het buitenland sluit Trompert niet uit: "Oost-Europa en Engeland komen om van de schuiframen en wat te denken van de VS? De Welstandscommissie in Berlijn heeft bijvoorbeeld al interesse ge-

toond. Doordat wij in verband met het vele maatwerk een flexibel productiesysteem hanteren, is het heel eenvoudig de detaillering van het land zelf op te pakken. Er wordt nergens gewerkt met een equivalent van de NPR; je dient over de grens puur aan de functie-eisen te voldoen".

Massale vervanging

Na bijna vier eeuwen het meest toegepaste raamsysteem te zijn geweest, kwam begin deze eeuw een einde aan de populariteit van het oude, vertrouwde houten schuiframen. Om energie te besparen en het wooncomfort te verhogen zette twintig jaar terug de massale vervanging in door ondermeer kantel- en draairamen. Aan de sinds de 17e eeuw slechts summier verbeterde schuiframen kleefden nu eenmaal nadelen. Ze laten tocht door, schrankten, schuiven vaak niet soepel, ze zijn onderhoudsgevoelig, vormen bij inbraak vrijwel geen belemmering en zijn niet te isoleren tegen ge-

luidsbelasting. Doordat vervanging door exacte kopieën om die redenen weinig zinvol is, wordt meestal de wijk genomen naar andere raamsystemen. Die voldoen keurig aan de technische eisen, maar betekenen echter in veel gevallen een aantasting van het oorspronkelijke karakter van het gebouw. Bestaande kozijnen opknappen door aan de binnenzijde een voorzetraam aan te brengen vergt een hoge investering en is niet echt esthetisch en/of functioneel in gebruik.

Drie jaar geleden kwam de eerste duidelijke roep van architecten, gemeenten en eigenaren van oude en monumentale panden om een waardige vervanging van het authentieke schuifraam. Dat zette Michel Trompert aan het denken over een nieuwe versie. "Het schuifraam is tot eind jaren dertig geproduceerd, waarna niemand de draad weer heeft opgepakt. Wat ik voor ogen had was het behoud van de oorspronkelijke vorm en bediening, maar tevens een technisch goed en gebruiksgemakkelijk raam. Essentieel daarbij was het vernieuwen van het geleidingssysteem. De oude hout-op-hout geleiding is aan slijtage onderhevig, zodat je speling krijgt. Het raam gaat kleperen en zet zich op de verkeerde momenten klem en je krijgt kieren. Ook maken windbelasting en het gewicht het raam onhandelbaar. Nadelen, die door het contragewicht en de geleidingsrail te integreren, weggenomen konden worden."

Met zijn ideeën deels op papier en deels in het hoofd, klopte Trompert aan bij het Produktcentrum TNO in Delft voor de verdere uitwerking. Ettelijke denksessies later, werd van het meest veelbelovende ontwerp een proefmodel gebouwd. Dat is meerdere malen getest bij het Centrum voor Houttechnologie van TNO Bouw en op enkele punten verbeterd. Het gekozen concept bestaat uit twee onafhankelijk van elkaar werkende U-vormige railsystemen waarin het raamgedeelte op en neer schuift. Deze rails zijn tegen het kozijnhout gemonteerd (op de plaats waar bij de oude schuiframen het gewicht hing). Tijdens het schuiven ligt het raam met de afdichtrubbers enkele millimeters los van het kozijnhout zodat het loopwerk vrijwel wrijvingloos en daardoor slijtvast blijft. In gesloten stand drukt het schuifraam, door gebruik te maken van het raamgewicht, met de afdichtrubbers tegen het kozijnhout waarmee het raam geheel tocht- en goed geluid dicht afgesloten is. De constructie is zo uitgevoerd dat voor het sluiten geen extra handelingen nodig zijn. Het raamgeleidingssysteem wordt volledig achter de houtconstructie ingebouwd; alleen de band voor de gewichtsofphanging blijft zichtbaar. Het systeem kan ook in bestaande, verzakte kozijnen worden toegepast.

1993 Was het jaar van de praktijkproeven in de sociale woningbouw, luxe woningbouw en monumenten. Gebruikte houtsoorten waren iroko en merbau. In Den Haag werd een besparing op het

energiegebruik gemeten van 235 m³ gas per raam per jaar en een geluidsreductie met standaard isolatieglas van 32 dBA. Intussen boog het Produktcentrum TNO zich over de opgave het kozijn universeel inzetbaar te maken en industrieel te produceren op een milieutechnisch goede manier en tegen een redelijke prijs. Een tweede prototype heeft bij het Centrum voor Houttechnologie de tests op water- en winddichtheid en duurzaamheid ruimschoots doorstaan. Onderzoeken inzake veiligheid en constructie (verbindingen) zijn nog gaande.

Gebleken is dat het schuifraam ruimschoots voldoet aan het Bouwbesluit. De akoestische isolatie ligt tussen de Ra 30 (enkel glas) en Ra 37 (dubbel glas). ARHO heeft, vanwege de energetische kwaliteiten van het raam, subsidie ontvangen van de Novem

Certificering

ARHO zet de techniek en productie volgens de ISO 9000-normen op. "Omdat we met het schuifraam om de NPR heen werken, gaan we daarna proberen het apart te laten certificeren; de rest van de productie geschiedt al onder KOMO-keur. Ik heb er alle vertrouwen in, we hebben het raam gewoonweg overgedimensioneerd, het is erg degelijk gebouwd," meent Trompert. Over de garantie-bepalingen wordt nog nagedacht. "Maar we gaan in ieder geval hoger dan de tien jaar die nu in de branche gangbaar is. De opzet is dat het raam zeker vijftig tot honderd jaar in de gevel zit, met tussendoor het normale onderhoud."

In verband met de duurzaamheid, heeft ARHO gekozen voor tropisch hardhout, robinia of kastanje als grondstof. De twee laatste houtsoorten kwamen uit een milieustudie van TNO, IVAM en het ministerie van VROM, naar de milieu-effecten van alle facetten van het schuifraam, als meest milieuvriendelijk uit de bus. Kastanje is als cultuurhout via aanplanting makkelijk te kweken, er zijn enorme groeigebieden in onder meer Frankrijk en Polen en de transportkosten kunnen relatief laag gehouden worden. "Het woord milieuvriendelijk doet het goed bij opdrachtgevers die gekant zijn tegen tropisch hardhout. Een andere reden voor kastanje is het streven naar exclusiviteit. In Nederland is dit kozijnhout immers nog ongebruikelijk, de Fransen hebben daarentegen volop duurzame ervaringen." ■

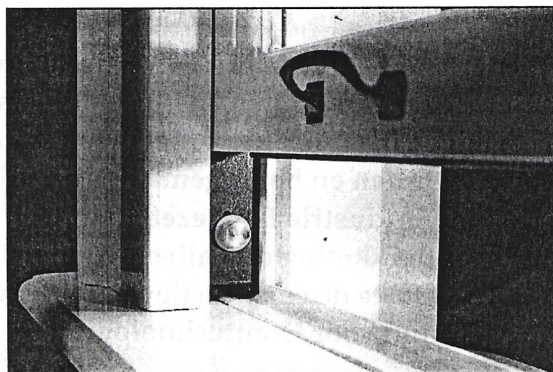


FOTO: S. ALDENHAC/16 DE VRIES