

Ruit als radiator

GLASVERWARMING LAAT INTERIEUR
TOT ZIJN RECHT KOMEN

IQglas is een nieuwe manier van verwarmen, bedoeld voor woning, serre, zwembad, woonark enzovoort. Het glas vervangt de normale cv-installatie, dus er zijn géén storende radiatoren of stoffige putten meer nodig, er is geen sprake van condens of koudeval, maar wel een unieke stralingswarmte en een laag verbruik.

IQglas bestaat uit gehard (getemperd) veiligheidsglas, dat zeven maal sterker is dan gewoon glas. Op beide zijden van de dubbele beglazing zijn onzichtbare metaaloxidelagen aangebracht. De metaallaag op de binnenkant van de binnenste ruit doet dienst als verwarmingselement en de metaallaag op de binnenkant van de buitenste ruit als een reflector. Tussen de beide ruiten

zit een hoogwaardig edelgas, dat - samen met de metaallagen - een grote thermische isolatie tot stand brengt ($K = 0,835 \text{ Watt/m}^2\text{K}$). Het glas heeft elektriciteit als energiebron. Voor de elektrische en elektronische sturing zijn onzichtbare elektrische kabels aangebracht: het maximale vermogen bedraagt 250 Watt/m^2 . In gebruik wordt de oppervlaktetemperatuur van de binnenruit niet hoger dan 35°C . Aangezien de kamertemperatuur steeds lager is, is er dus een warmtestraling van het raam naar de kamer toe. Kort na het inschakelen voelt de bewoner de stralingswarmte op zich inwerken. Dit in tegenstelling tot de klassieke verwarmingssystemen, waar eerst de omringende lucht moet worden opgewarmd. IQ glas geeft een zuivere stralingswarmte. Dit betekent een aangename warmte doordat er geen convectiestroom ontstaat tussen warme en koude luchtlagen. De ruit voelt altijd aangenaam warm aan en de beklemmende kou aan de ramen is verleden tijd. Bij IQ glas treedt dan ook geen condensatie op, een belangrijk voordeel in alle ruimten waar traditioneel meer vochtigheid heerst: keukens, badkamers, zwembaden enzovoort.



De buitenste ruit is een beetje dikker dan de binnenste, waardoor bovendien een betere geluidsisolatie gerealiseerd wordt. Ook andere opties zijn mogelijk, zoals een zonneweringssysteem, een kristal-optisch systeem of alarm. De buitenruit wordt dan aangesloten op het alarmsysteem. Zo wordt de ruit een onzichtbaar schild. De bewoner wordt gealarmeerd nog voordat de inbreker binnen is.

IQglas past in elk raamkozijn, is eenvoudig te monteren en geeft veel ontwerp-vrijheid. De maximale afmetingen van het glas zijn $400 \times 204 \text{ cm}$. Het glas is 100% helder, dus het zicht is onbelemmerd. IQ glas is optisch niet te onderscheiden van gewone dubbele beglazing en - doordat de storende radiatoren ontbreken - laat de schoonheid van het interieur optimaal tot zijn recht komen. Voor meer informatie, zie www.iqglas.com ■



Met AWD en DAB wordt in het WTC Amsterdam jaarlijks ca. € 275.000 bespaard. Klemko elektronisch dimbare voorschakelapparaten zijn voorzien van een donker-licht en licht-donker vertragingstijd van 2 resp. 4 seconden.

Aanwezigheidsdetectoren en daglichtafhankelijke besturingen

Steeds vaker worden *aanwezigheidsdetectoren* (AWD) en *daglichtafhankelijke besturingen* (DAB) in nieuwe en bestaande lichtsystemen toegepast om in gebouwen energie te besparen. Voor gebruikers en installateurs is het moeilijk te bepalen wanneer deze systemen toegepast kunnen worden, omdat elk gebouw zowel geografisch als demografisch uniek is qua gebruikstoepassingen. Bij gebruik van alleen AWD zijn er besparingen mogelijk tot 70% in ruimtes

Besparingen

MET LICHTBESTURING

Er gaat veel energie verloren doordat gebruikers onnodig verlichting laten branden. Bovendien wordt in veel bestaande en nieuwe lichtinstallaties nog te weinig rekening gehouden met het aanwezige daglicht, zodat dure energie wordt verspild.

met een laag gebruiksniveau zoals archief-ruimtes. Bij toepassing van DAB zullen de besparingen hoger zijn naarmate er meer buitenlicht binnenvalt. Overigens zijn er wel inzichten in de terugverdientijd: bij toepassing van AWD geldt afhankelijk van de locatie een reductiefactor van 0,8 en bij DAB is de reductiefactor 0,6 tot 0,8. Naast het economische aspect zoals terugverdientijd en betere Energie PrestatieCoëfficiënt (EPC) zijn er meer argumenten voor de toepassing van AWD en DAB: besparingen op installatietijd, decentraal en onafhankelijk installeren (zonder bussysteem), comfort (alles is geautomatiseerd), hogere productiviteit van gebruikers enzovoort.

Aanwezigheidsdetectoren met nalooptijd

Veel daglichtafhankelijke besturingen ver-

oorzaken vaak een schrik-effect doordat de verlichting ineens naar donker wordt geschakeld wanneer het externe licht plots verandert (wolk, bliksem en dergelijke). Een vaak gehoorde opmerking is dan ook dat men het licht niet ineens wil laten afschakelen maar dat een tweetrapslichtniveau gewenst is. Behalve ongewenste schrik-effecten zou namelijk ook de veiligheid in het geding kunnen komen.

Een AWD met *gedimde nalooptijd* is in deze gevallen de oplossing. In combinatie met de stappenadapter wordt het elektronisch dimbare voorschakelapparaat na een ingestelde tijd van de sensor in een tweede nalooptijd naar het lagere lichtniveau geschakeld. Daarmee gaan het gebruiksgemak omhoog en de installatiekosten en het energieverbruik omlaag. ■

door:

Karel v.d. Laar, Klemko