

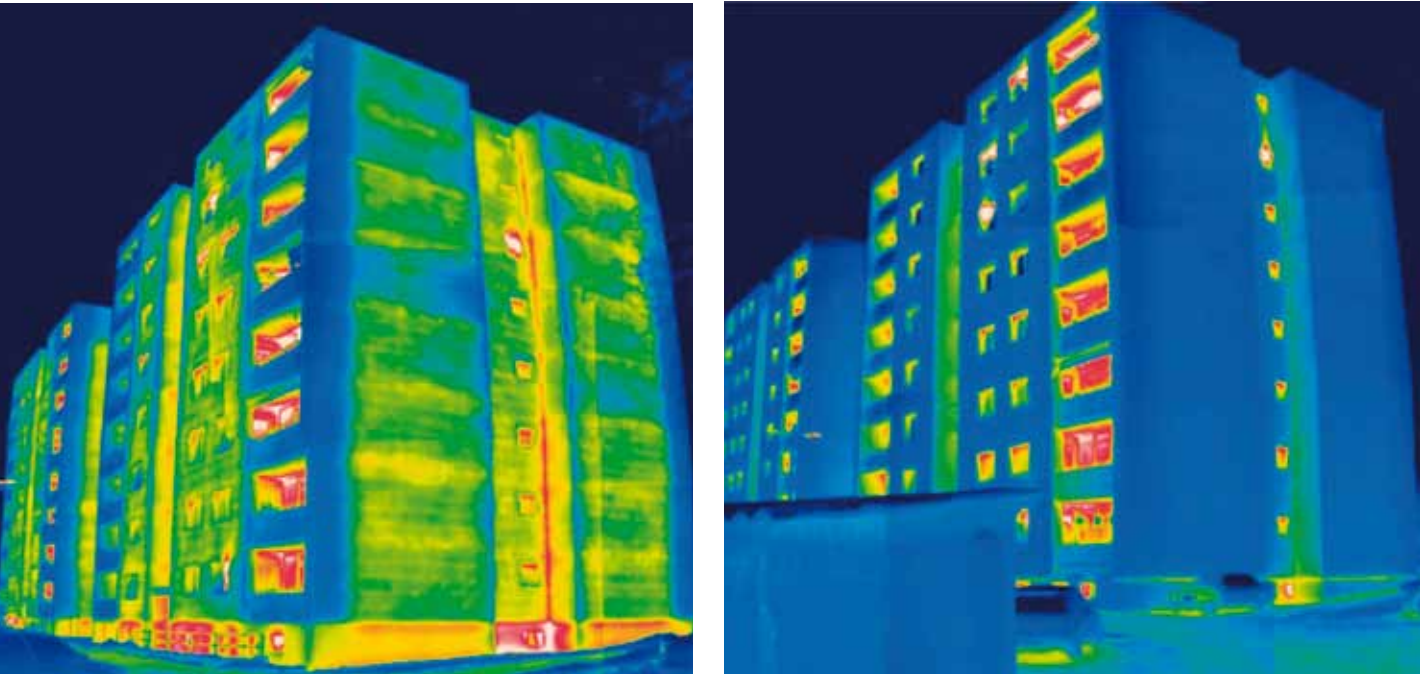
Energiezuinige gebouwen met optimaal geïsoleerde gevelsystemen



Wetgeving, rekenvoorbeelden, U_w en meer



Met energiezuinige gevels uw duurzaamheidsdoelstellingen behalen



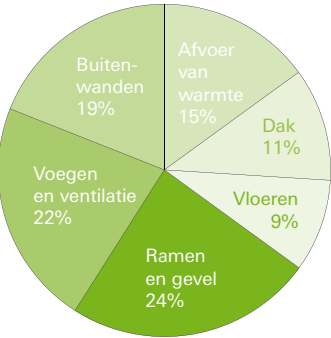
Warmteverlies voor renovatie

Warmteverlies na renovatie

Alle gebouwen in Nederland zorgen samen voor 30% van het totale energieverbruik. De Rijks-overheid heeft diverse afspraken gemaakt om het energieverbruik van gebouwen te verminderen. Voorbeelden van deze afspraken zijn twee convenanten die beiden in 2012 zijn vernieuwd: ‘Meer met Minder’¹⁾ en het ‘Lente-akkoord’²⁾. Zo is in het eerste convenant overeengekomen dat jaarlijks de energieprestatie van minimaal 300.000 bestaande woningen en andere gebouwen met ten minste twee klassen in energielabel wordt verbeterd. In het tweede convenant is afgesproken dat de nieuwbouw in 2015 50% energiezuiniger moet zijn dan in 2007 en dat

vanaf 2020 bijna-energie neutrale gebouwen worden gerealiseerd. Nieuwe overheidsgebouwen zullen vanaf januari 2019 al energieneutraal zijn. Ook wordt de EPC-norm (energieprestatie-coëfficiënt) voor nieuwbouw in stappen verlaagd naar 0 in 2020. Dit betekent dat deze norm voor woningen en utiliteitsgebouwen van 0,6 in 2011 verscherpt wordt naar 0,4 in 2015. De nieuwe eis voor deuren en ramen uit het Bouwbesluit 2012 is per 1 maart 2013 van kracht. Hierin is bepaald dat de U_w (warmtedoorgangscoefficiënt) van ramen, deuren en kozijnen niet hoger mag zijn dan U_w = 1,65 W/m²K. Deze wordt berekend volgens NEN 1068:2012.

Bij bestaande gebouwen wordt 24% van het totale energieverlies toegeschreven aan de ramen

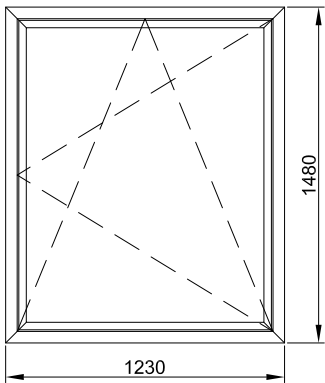


Bronvermelding ¹⁾ Meer met minder - Convenant energiebesparing bestaande woningen en gebouwen, 2012 ²⁾ Lente-akkoord Energiezuinige Nieuwbouw - herijkt convenant, 2012

Warmtedoorgangscoefficiënt U_w

De warmtedoorgangscoefficiënt (U_w) van een raam beschrijft de warmtestroom door het totale raam, opgebouwd uit kozijnen, stijlen, regels en glas. De kozijnen en het glas hebben elk een specifieke U-waarde, respectievelijk U_{fr} en U_{gl} genoemd. In de totale U_w van het raam is ook Ψ_{gl} meegerekend, de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt. Deze is afhankelijk van het type afstandhouder in het glas.

Schüco Raam AWS

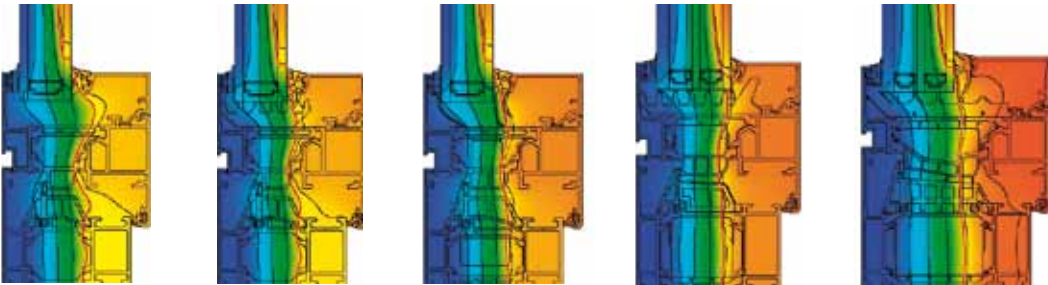


Aanzicht raam

Door de isolator te verbreden en extra isolatiemateriaal toe te passen, kan de inbouwdiepte van het modulaire raamsysteem Schüco AWS (Aluminium Window System) variëren van standaard 65, 70, 75 tot 90 mm. Hoe groter de inbouwdiepte, hoe lager de U_{fr}. Naast deze flexibele inbouwdiepte biedt dit systeem een hoge tot zeer hoge thermische isolatie, hoge wind- en waterdichtheid, goede geluidsisolatie en een inbraakwerendheid tot klasse RC3 (WK3). En met AvanTec of SimplySmart beslag is de bediening gegarandeerd comfortabel. Met drievoudige beglazing kan een U_w worden bereikt van < 1,0 W/m²K.

Voorbeeld
Een standaard raam zoals hier afgebeeld, Schüco Raam AWS 65 met HR++ glas, haalt een U_w van 1,6 W/m²K en voldoet hiermee aan het Bouwbesluit.

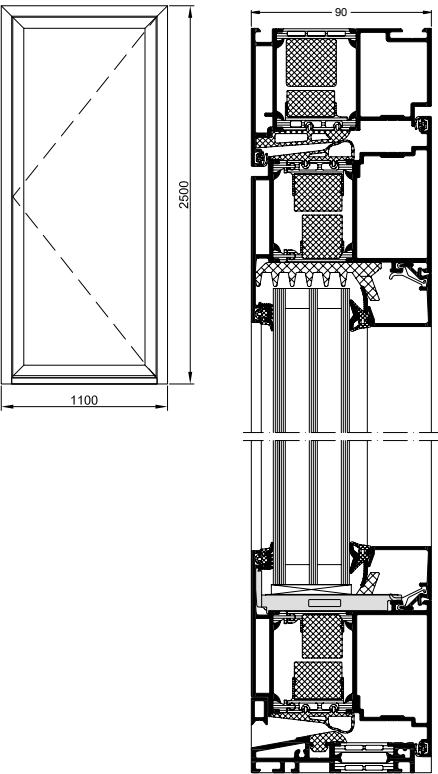
Specificaties		Mogelijkheden ter verbetering van de U _w
Afmetingen standaard raam	1,23 m x 1,48 m	Een raam met grotere afmetingen heeft doorgaans een lagere U _w
Profielsysteem	Schüco AWS 65	Profielsysteem met lagere U _{fr}
Beglazing	HR++ U _{gl} = 1,1 W/m²K	Geïsoleerde beglazing met lagere U _{gl}
Afstandhouder glas	Edelstaal met Ψ = 0,080 W/mK	Thermisch verbeterde afstandhouder in het glas met lagere Ψ _{gl}
Warmtedoorgangscoefficiënt van dit element	U _w = 1,6 W/m²K	Een onderverdeling met stijlen en regels zorgt meestal voor een hogere U _w Zonder stijl- en regelwerk zal de U _w lager zijn



Profielsysteem	Schüco AWS 65	Schüco AWS 65	Schüco AWS 70.HI	Schüco AWS 70.HI	Schüco AWS 75.SI+	Schüco AWS 90.SI+
Isolatie		met isolatie in de glassponning		met isolatie in de glassponning	met isolatie in de glassponning	met isolatie in de glassponning
U _{fr} profielen [W/m²K]	1,9 - 2,4	1,7 - 2,0	1,5 - 1,9	1,3 - 1,8	0,92 - 1,5	0,71 - 1,1
U _w standaardraam dubbelglas [W/m²K]	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	
U _w drievoudig glas [W/m²K]			1	0,99	0,9	0,84

Uitgangspunten in deze tabel
Standaardraam 1,23 m x 1,48 m Bij standaardraam dubbel glas • U_{gl} = 1,1 W/m²K - edelstaal afstandhouder • Ψ_{gl} = 0,08 W/mK
Bij drievoudig glas U_{gl} = 0,6 W/m²K • Ψ_{gl} = 0,034 W/mK • De U_{fr} kan variëren en is afhankelijk van de toegepaste profielcombinatie.
In deze tabel zijn kozijn 26/51 en vleugel 48/33 toegepast. Mede ter voorkoming van condens is aan te bevelen om U_{gl} en U_{fr} dicht bij elkaar te houden

Schüco Deur ADS



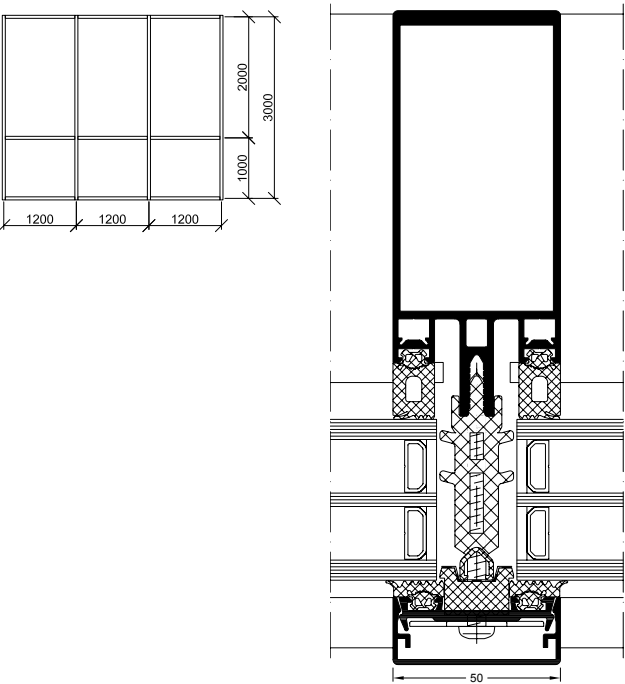
Profielsysteem	U _{fr} profielen	U _d dubbel glas	U _d dubbel glas verbeterd	U _d drievoudig glas
	W/m²K	W/m²K	W/m²K	W/m²K
ADS 65	2,3 - 3,8	1,7	1,6	
ADS 70.HI	1,8 - 3,6	1,5	1,4	1,1
ADS 75.SI	1,7 - 2,1	1,5	1,4	1,1
ADS 90.SI	1,4 - 2,5		1,3	0,96

Uitgangspunten in deze tabel
Deur 1,1m x 2,5m Bij dubbel glas U_{gl} = 1,1 W/m²K • edelstaal afstandhouder • Ψ_{gl} = 0,08 W/mK Bij dubbel glas verbeterd U_{gl} = 1,0 W/m²K • edelstaal afstandhouder • Ψ_{gl} = 0,08 W/mK Bij drievoudig glas U_{gl} = 0,6 W/m²K • Ψ_{gl} = 0,034 W/mK De U_{fr} kan variëren en is afhankelijk van de toegepaste profielcombinatie.

De inbouwdiepte van het modulaire deursysteem ADS (Aluminium Door System) kan net als bij het AWS raam-systeem variëren van standaard 65, 70, 75 tot 90 mm. Door de isolator te verbreden, neemt de isolatiewaarde toe. Ook worden in de deurconstructie extra dichtingen toegepast, bijvoorbeeld in de glassponning, om de isolatiewaarde te verhogen.

Dit systeem met flexibele inbouwdiepte en comfortabele bediening biedt hoge tot zeer hoge thermische isolatie, hoge wind- en waterdichtheid, goede geluids-isolatie en inbraakwerendheid tot klasse RC3 (WK3). In combinatie met drie-voudige beglazing kan een U_d worden bereikt van < 1,0 W/m²K. Met plaatdeuren, voorzien van sandwichpanelen, zijn nog betere U_w te realiseren.

Schüco Vliesgevel FW

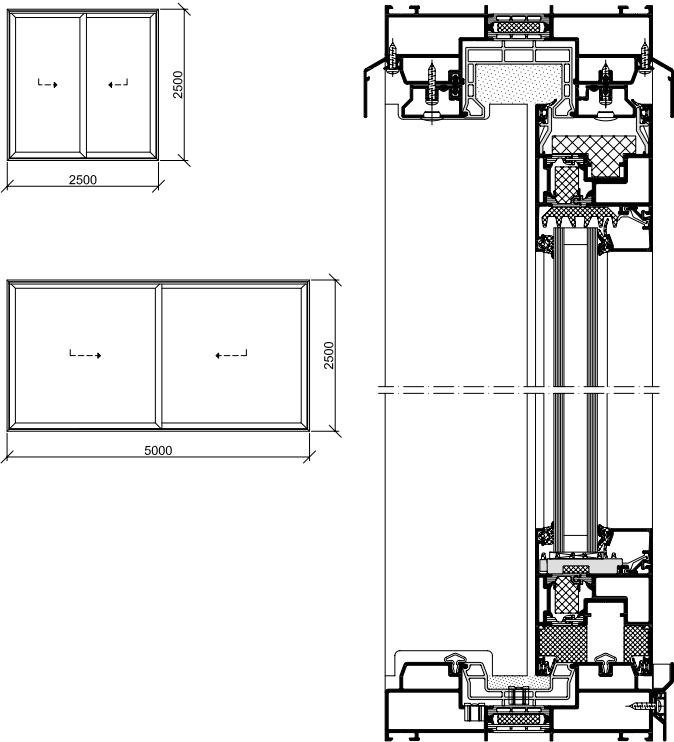


Profielsysteem	U _{fr} profielen	U _{ew} dubbel glas	U _{ew} drievoudig glas
	W/m²K	W/m²K	W/m²K
FW 50+	1,5 - 2,3	1,4	0,91
FW 50+.1	1,3 - 1,8	1,4	0,9
FW 50+.HI	1,0 - 1,7	1,4	0,86
FW 50+.SI	0,70 - 1,3	1,3	0,81

Uitgangspunten in deze tabel
26 mm dubbel glas HR++glas • U_{gl} = 1,1 W/m²K • edelstaal afstandhouder Ψ_{gl} varieert van 0,10 tot 0,12 W/mK • 40 mm drievoudig glas U_{gl} = 0,6 W/m²K • kunststof afstandhouder Ψ_{gl} varieert van 0,050 tot 0,080 W/mK • De bouwdiepte van de stijlen en regels heeft invloed op de U_{fr} en de Ψ_{gl}. In deze tabel is uitgegaan van een bouwdiepte van >100mm. Bij een bouwdiepte van <100mm zullen de U_{fr} en de Ψ_{gl} gunstiger zijn.

Met slechts enkele toegevoegde dichtingen in combinatie met aluminium of kunststof klemhouders kan de isolatiewaarde van het standaard stijl- en regelsysteem Schüco FW 50+ (Façade Windows) opgevoerd worden tot Passieffhuis niveau. De creativiteit voor de architect is hierdoor nagenoeg onbeperkt. Naast een 50 mm brede serie is ook een 60 mm brede serie beschikbaar in de uitvoeringen .1, .HI en .SI. Op het gebied van de planning, productie en montage is het verschil gering. Met name wanneer drielaags glas wordt toegepast kan een U_w worden bereikt van < 0,8 W/m²K. Ook hier geldt de invloed van de gevelindeling: hoe groter de ruitafmetingen, hoe lager de U_{cw}.

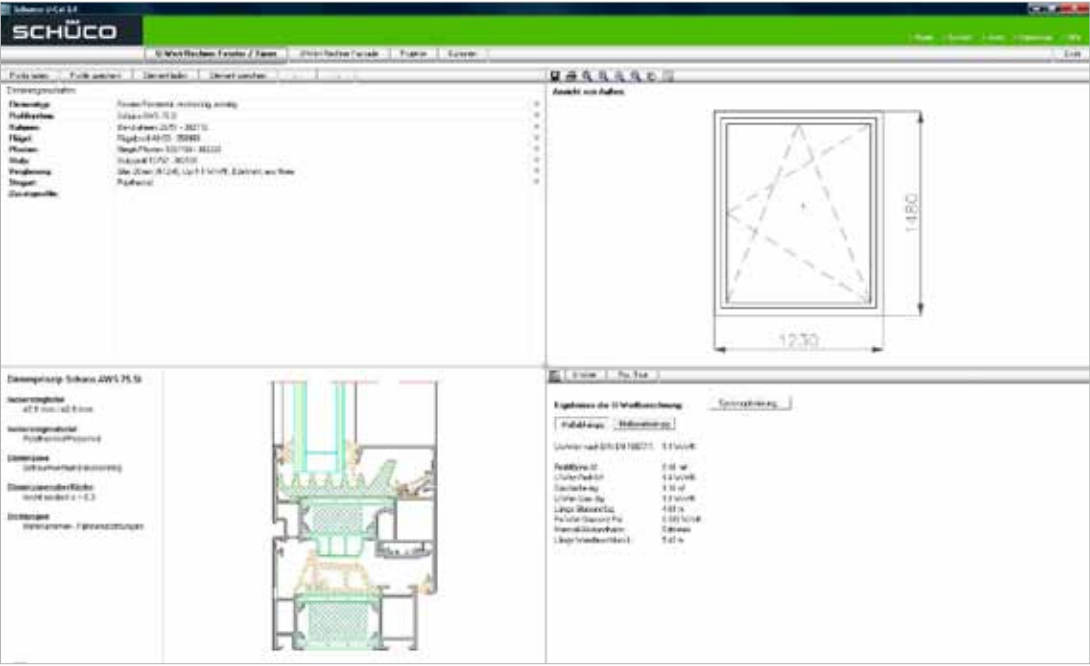
Schüco Schuif- en Hefschuifsysteem ASS



Systeem ASS 70.HI	U _d dubbel glas	U _d drievoudig glas
	W/m²K	W/m²K
Type 2 (tweesporig) met afmeting 2500 x 2500	1,6	1,1
Type 2 (tweesporig) met afmeting 5000 x 2500	1,5	1,0

Uitgangspunten in deze tabel
Schuifdeur, tweesporig, Type 2A Bij dubbel glas HR++ glas • U_{gl} = 1,1 W/m²K • edelstaal afstandhouder • Ψ_{gl} = 0,08 W/mK Bij drievoudig glas U_{gl} = 0,6 W/m²K • Ψ_{gl} = 0,034 W/mK • De U_{fr} kan variëren en is afhankelijk van de toegepaste profielcombinatie.

Het schuif- en hefschuifsysteem Schüco ASS 70.HI (Aluminium Sliding System) is geschikt voor toepassingen waarin de aluminium constructie dient te voldoen aan comfortabele bediening, een zeer hoge thermische isolatie, hoge wind- en waterdichtheid, goede geluidsisolatie en inbraakwerendheid in klasse RC2 (WK2). In combinatie met drievoudige beglazing kan een U_d worden bereikt van < 1,0 W/m²K. De invloed van de afmetingen van het schuifdeursysteem komt in de tabel duidelijk naar voren.



Hulpmiddel om gemakkelijk en snel de U_w te bepalen
Meldt u aan als klant of architect op www.schueco.nl en download gratis het programma Schüco U-Cal waarmee u de U_w kunt bepalen.

Project INretail

Energieneutraal werken midden in de natuur



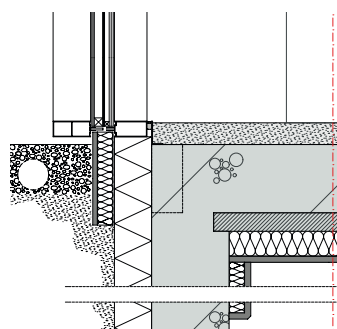
Energieneutraal

Door allerlei duurzame maatregelen is een zeer energie-efficiënt gebouw ontstaan. Door het toepassen van een hoogwaardig aluminium vliesgevel en drielaags glas is een hoge thermische isolatie gerealiseerd. In het pand wordt momenteel energiearm gewerkt. Na een jaar wordt de energiebehoefte vastgesteld waarna er nog eventuele maatregelen worden genomen om het gebouw volledig energieneutraal te maken.

Het gebouw ligt in de bossen van Zeist, nabij de Utrechtse Heuvelrug. Deze fraaie ligging was voor architectenbureau RAU een belangrijk uitgangspunt. Het gebouw telt twee bouwlagen en bestaat uit vier vleugels die rond een binnentuin zijn geplaatst. Op de begane grond is een directe verbinding tussen de binnentuin en de aangrenzende natuur. Vanuit alle vertrekken is ruim uitzicht op de omgeving. De nagenoeg volledig uit glas opgebouwde gevel zorgt voor veel daglicht op alle werkplekken en voor een gezonde werksfeer. Zo vervaagt de grens tussen binnen en buiten, waardoor het gevoel ontstaat midden in de natuur te werken.



Schüco Vliesgevel FW 50+



Detail INretail

Voorbeeldig project in Haarlem

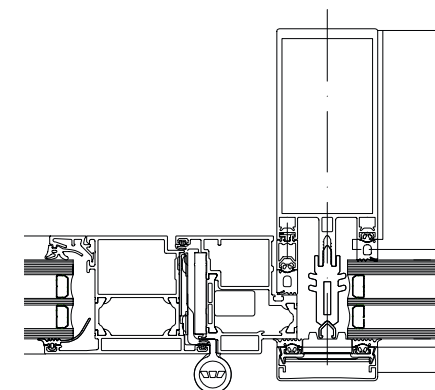
van de Rijksoverheid



Het provinciekantoor van Noord-Holland aan het Houtplein in Haarlem (ontwerp Architectenbureau Kraaijvanger) is volledig gerenoveerd en voorzien van nieuwe aluminium ramen en vliesgevels. De golfbeweging van de nieuwe achtergevel bouwt voort op de ronde uitstulping van het bestaande trappenhuis. Dit zorgt voor diversiteit in de ruimten. De vliesgevels FW50+.SI lopen van vloer tot plafond, zodat daglicht tot in het hart van het gebouw doordringt. De nieuwe gevel zorgt voor een hoge duurzaamheid en een betere inpassing in de stad. Het project is door het ministerie van VROM-WWI aangemerkt als voorbeeldproject kantoren, betreffende energie en klimaat.



Schüco Raam AWS 65 BS



Detail Provinciehuis

Technische ondersteuning offline en online



In deze brochure vindt u informatie over energiezuinige gevels. Diverse Schüco systemen worden uitgelicht met technische specificaties zodat u kunt kiezen voor de optimale isolatie van ramen, deuren, schuifdeuren en vliesgevels voor uw project. Ook wordt aandacht besteed aan Schüco U-Cal. Daarnaast kunt u twee voorbeelden bekijken van innovatieve projecten op het gebied van energie en duurzaamheid.

Schüco heeft service hoog in het vaandel staan om u als architect te ontzorgen. Zowel online als offline biedt Schüco uitgebreide technische ondersteuning, advies, diverse tools, apps, software, bestekteksten, catalogi en andere downloads waarmee uw werk makkelijker wordt. Ga naar het onderdeel service op www.schueco.nl of neem persoonlijk contact op met één van onze technisch adviseurs op T +31 297 233 670.

Schüco Nederland BV

www.schueco.nl

Schüco – Systeemoplossingen voor ramen, deuren, gevels en Solar

Met een wereldwijd netwerk van partners, architecten, adviseurs, aannemers en investeerders creëert Schüco een duurzame gebouwenschil die is afgestemd op de behoeften van de gebruiker en in harmonie is met natuur en technologie. De gevels voldoen niet alleen aan de hoogste eisen op het gebied van design, comfort en veiligheid. Ook wordt de CO₂ uitstoot verminderd door een efficiënte omgang met energie zodat natuurlijke bronnen in stand blijven. Het bedrijf levert met haar divisies Metaal, Kunststof en Nieuwe Energie producten op maat voor nieuwbouw en renovatie, ontworpen op de individuele behoeften van de gebruiker in alle klimaatzones. Met 5.000 medewerkers, 12.000 partners en een omzet van 1,8 miljard euro in 2012 is Schüco actief in 78 landen. Bezoek voor meer informatie www.schueco.nl



SCHÜCO