

Gebouwschil: opbouw en isolatie

CODE 02.30.01

Afpuntlijst beoordelen offertes ramen

Auteur: **Dialoog/Dominic Van Clé**

Administratieve controle

1. Is de offerte wel degelijk aan u gericht? Naam, adres, tel, werfadres.
2. Vermeldt de offerte de gegevens van de aannemer? Naam, adres, tel, website, e-mail, ondernemingsnummer.
 - ➔ Controleer het ondernemingsnummer van de aannemer in de Kruispuntbank van ondernemingen [KBO public search of](http://economie.fgov.be/nl/consument/bouw/aannemer_zoeken/#.WAiZK_mLSoo)
http://economie.fgov.be/nl/consument/bouw/aannemer_zoeken/#.WAiZK_mLSoo
3. Informeer bij de fabrikant van de ramen en/of de leverancier van de profielen of de aannemer een betrouwbare partner is.
4. Lees de algemene verkoopsvoorwaarden (kleine lettertjes) goed door en laat deze aanpassen als je vindt dat het nodig is.
 - ➔ Ga na of de algemene verkoopsvoorwaarden van de aannemer een voorschot vermelden. Betaal dan nooit meer dan 30% van het totaalbedrag als voorschot en zorg voor een ontvangstbewijs.
5. Laat in de overeenkomst opnemen dat geschillen eerst via de verzoeningscommissie bouw dienen opgelost te worden en dan pas via de gewone rechtbank.
 - ➔ Meer info: www.bouwverzoening.be

Technische controle

6. Kijk na of de offerte een detaillist van elk raam afzonderlijk vermeldt.
 - a. Controleer de positie van de ramen
 - b. Controleer de afmetingen van de ramen.
 - c. Controleer de draairichting en let hierbij op of dit van binnen of van buiten uit bekeken is.
 - d. Controleer de technische eigenschappen van de voorgestelde beglazing.
 1. U-waarde (warmtedoorgangscoefficiënt): best zo laag mogelijk
 - ➔ Dubbel hoogrendementsglas met een $U_{1,0}$ W/m^2K . Er bestaat ook dubbel hoogrendementsglas met een U-waarde van $0,7 W/m^2K$. Er zit dan een dunne folie tussen de twee glasruiten tussenin in de plaats van een derde glasruit. De meerkost van dit glas is echter vrij hoog, 126 €/m². Bij veel bewegingen van de ruit zijn er wel eens schadegevallen voorgekomen waarbij de dunne folie uitzakt.
 - ➔ Driedubbel glas met U-waarde $0,8$ of $0,6$ of $0,5 W/m^2K$. De meerkost t.o.v. standaard beglazing met een U-waarde van $1,0 W/m^2K$ kan oplopen tot 130 €/m² extra
 2. Kunststof afstandshouders in plaats van aluminium
 - ➔ meerkost t.o.v. standaard beglazing met een U-waarde $1,0 W/m^2K$ kan oplopen tot 3 €/m² extra
 3. g-waarde: de zonnetoetredingsfactor (%) (kort de ZTA) geeft aan welk percentage van de zonne-energie door de beglazing binnen komt. Deze factor is kleiner bij zonwerende, driedubbele en 4- seizoenenbeglazing.

Kies voor oost- en westgeörienteerde ramen best voor glas met een kleinere g-waarde om zo het risico op oververhitting in de zomer te beperken. Kies voor zuidgeörienteerde ramen voor gewone hoogrendementsbeglazing of driedubbele beglazing in combinatie met externe zonnewering om zo te genieten van de gratis zonnewinsten in de winter.

4. LT of LTA-waarde: de lichttransmissie geeft aan welk percentage van het zichtbare licht wordt doorgelaten doorheen het glas. Bij sterk zonwerende beglazing is de LT-factor het kleinst.

5. (Eventueel) asymmetrisch glas om akoestische redenen

- ➔ Driedubbel glas is vaak akoestisch slechter dan dubbel glas.
- ➔ Dikker glas geeft al een kleine akoestische verbetering
 - meerkost circa 10 €/m²
- ➔ Beglazing met glasplaten met verschillende diktes geeft een beter resultaat
 - meerkost circa 80 €/m²
- ➔ Beglazing waarvan één glasblad vervangen wordt door een gelaagde ruit geeft akoestisch nog een beter resultaat. Bv. Glas 6/15/44.2A is glas opgebouwd uit een buitenglas van 6 mm, een spouw van 15 mm en dan 2 x 4 mm glas + 2 akoestische en veiligheidsfolies. De meerkost van de folies is verwaarloosbaar.
- ➔ Vraag aan de aannemer of de fabrikant de $R_{w(C;Ctr)}$ -waarde van de beglazing. Bv. 38 (-1;-5)dB. Dit is een ééngetalsaanduiding voor de geluidsverzwakkingsindex gemeten in een labo voor een ruit van 1,23 m x 1,48 m. C is de correctiefactor voor de hoge en middentonen en Ctr de correctiefactor van de lage tonen. Dus het glas 38 (-1;-5) heeft een geluidsverzwakkingsindex van 37 dB voor de hoge en middentonen (38-1) en een geluidsverzwakkingsindex van 33 dB voor de lage tonen (38-5). Hoe hoger de waardes, hoe beter het glas akoestisch presteert in labo-toestand. Het zegt niets over de prestaties in situ (in het gebouw). Het is wel een indicatie om glassoorten met elkaar te vergelijken.
- ➔ In de buurt van erge geluidshinder zet je best een dubbele venster. Het bereikte akoestisch comfort haal je niet met gewoon akoestische beglazing.

6. Veiligheidsglas voor glas dat lager komt dan 90 cm van de vloer, zowel op het gelijkvloers als op de verdiepingen, zoals beschreven in de glasnorm NBN S 23-002. De norm is niet wettelijk afdwingbaar maar als er een ongeluk gebeurt, en er is geen veiligheidsglas voorzien, dan is de voorschrijver, de plaatser of de opdrachtgever, aansprakelijk voor de gevolgschade.

- ➔ De meerkost van veiligheidsglas t.o.v. standaard beglazing met een U-waarde van 1,0 W/m²K is ongeveer 30 €/m². De twee meest voorkomende veiligheidsbeglazingen zijn.
 - a. Gehard glas = Glas dat speciale thermische behandeling heeft ondergaan waardoor het veel sterker is. Het breekt in kleine stukken met daardoor minder kans op verwondingen. Wordt vooral gebruikt voor glazen tafels en glazen deuren, minder voor buitenramen en buitendeuren.
 - b. Gelaagd glas = Twee of meer luchtdicht op elkaar verlijmd glasplaten met daartussen één of meerdere transparante PVB-folies. Bij glasbreuk komen er geen scherven vrij. De folie houdt de scherven samen. Met 4 PVB-folies is het glas ook inbraakwerend (bv. 4/15/44.4) Dit glas houdt ook de UV-stralen tegen waardoor er geen verkleuringen ontstaan aan het interieur. De prijs is afhankelijk van het aantal lagen.

7. Controleer de U-waarde van het voorgestelde profielen. Kies een profiel met een lage U-waarde. Uf-waarde van max. 1,8 W/m²K. De totale U-waarde van het raam of Uw-waarde wordt bepaald door de Uf-waarde van het kader en de Ug-waarde van het glas. Bij aluminium profielen zijn er grote verschillen in Uf-waardes binnen eenzelfde reeks.
Bij tweekleurige profielen (binnen en buiten anders) verandert de Uf-waarde negatief (m.a.w. tweekleurige profielen hebben een hogere U-waarde). Ook dorpelprofielen of koppelprofielen kunnen een nadelig effect hebben op de totale U-waarde. Bij PVC profielen heeft de staalversterking in het profiel vaak een nadelig effect. Het is aangewezen steeds een Uw-waarde per raam te vragen. Bij nieuwbouw moet de leverancier dit sowieso opgeven in functie van de verplichte EPB-aangifte.

8. Kijk na of de offerte een luchtdichtheidsklasse van de ramen vermeldt. Je kiest het best voor de beste luchtdichtheidsklasse vandaag op de markt, zeker aan de kust. Momenteel is dat 4, op termijn wordt dit mogelijk wel 6. De luchtdichtheidsklasse wordt beïnvloed door het aantal rubbersluitingen in de opengaande delen van de ramen. Sommige fabrikanten hebben hun ramen laten testen en beschikken daardoor over een luchtdichtheidsklasse van het raam, anderen niet. Hieronder een opsomming van raamtipes die je best niet plaatst omdat ze moeilijk luchtdicht te krijgen zijn:
 - a. Grote opengaande ramen.
 - b. Ramen die kantelen.
 - c. Deuren of ramen met dubbele vleugels. (In het kader van verhuis, bestaan er ramen met dubbele vleugel met daartussen een vaste, maar wegneembare tussenstijl)
 - d. Schuiframen (deze hebben vaak maar een luchtdichtheidsklasse 2, ook hefschuiframen).
→ (Een alternatief voor een schuifraam kan een vast raam zijn met een opendraaiende vleugel)
 - e. Buitendeuren zonder aanslag onderaan.
→ Het beste alternatief is deuren met een aanslag onderaan, vaak toegepast in passiehuizen en lage-energiewoningen.
→ Een goedkoper alternatief, maar minder effectief, zijn deuren waarbij een sluitingsmechanisme in de deur ingewerkt is en bij het sluiten van de deur naar beneden komt. Dit kan een borstel zijn of een rubberen strip (kalterfeind genoemd).

9. Kijk na of het voorgestelde schrijnwerk voldoende inbraakveilig is:
 - Minstens weerstandsklasse WK2.
 - Opengaande ramen met raamkrukken met slot (minstens op de gelijkvloerse verdieping en waar ramen bereikbaar zijn vb. boven een plat dak).
 - Deuren en schuiframen met een veiligheidsmeerpuntssluiting en veiligheidsbeslag.
 - Overweeg om meteen overal veiligheidsglas (gelaagd glas) te plaatsen. De meerkost (+/- 30 €/m²) is klein in vergelijking met inbraakveilige folie die je achteraf kunt aanbrengen (+/- 140 euro/m²).

Leg gratis en vrijblijvend je offerte voor aan de diefstalpreventieadviseur van de lokale politie of gemeente, of vraag een plaatsbezoek aan. Meer info: www.diefstalpreventieadviseur.be.

10. Kijk bij vergunningsplichtige werken na of de offerte van de aannemer ook rekening heeft gehouden met de mogelijke wettelijke eisen op vlak van ventilatie. En wil je beroep doen op de

renovatiepremie, hou dan rekening met de voorwaarden voor toekenning op vlak van ventilatie. Kies je voor een ventilatiesysteem A of C-systeem dan moet je op een deel van de ramen toevoerroosters plaatsen. Indien je kiest voor een volledige mechanische D-ventilatie, dan zijn roosters niet nodig en zelfs niet gewenst. De prijs van roosters in het glas varieert tussen de 75 en de 95 euro per lm, afhankelijk van het merk en type.

11. Kijk na of de offerte ook het uitbreken van de oude ramen voorziet.
12. Kijk na of in de offerte ook het opnieuw aanpleisteren van de dagkanten voorzien is, tenzij je de dagkanten wil uitbekleden met een ander materiaal. Ook dit kan voorzien worden door de aannemer die de ramen komt plaatsen. De aansluiting van het raam met de dagkant dient zo te gebeuren dat warme lucht niet kan ontsnappen in de spouw of naar buiten. Met andere woorden, de aansluiting moet goed luchtdicht voorzien worden. Het plaatsen van een stopprofiel op het raam waartegen de bezetting kan aansluiten garandeert een goede luchtdichte aansluiting, maar er kan ook gewerkt worden met inpleisterbare tapes.
13. Indien je in bepaalde ramen of deuren een geïsoleerd paneel wil voorzien, let er dan ook hier voor op dat de U-waarde van dit paneel vermeld is en minstens even goed isoleert dan het glas.

Proclaimer

We doen er alles aan om de inhoud van de fiches zo correct en objectief mogelijk te maken. Heb je bedenkingen, laat het ons weten door een e-mail te sturen naar jouw steunpunt. Je kan het steunpunt van jouw provincie terugvinden op www.do.vlaanderen.be/provinciale-en-stedelijke-steunpunten.

Datum: 25 april 2017 (laatste wijziging fiche)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze fiche mag worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

