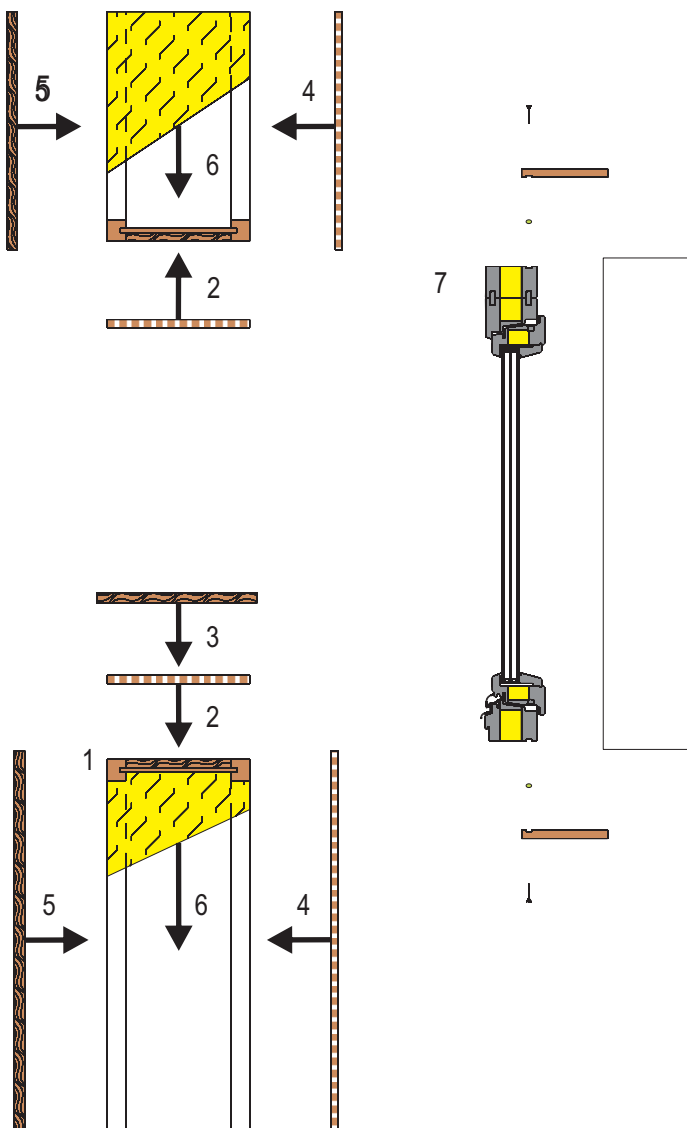


-  Constructiehout, LVL, Multiplex
-  Zachte dampopen houtvezelplaat
-  OSB-plaat
-  Afwerkingshout
-  Drukvraste thermische isolatieplaat
-  Drukvrast thermisch isolatieschuim
-  Dampopen isolatiemateriaal
-  Akoestisch isolatiemateriaal
-  Natuursteen
-  Zichtmetselwerk
-  Luchtdichtingsfolie
-  Waterkering
-  Winddichtings folie



1. Voor de basis van de raamopening wordt net als voor het houtskelet gebruik gemaakt van I-liggers. Daarbij wordt de ruimte boven de lijfplaat opgevuld met een thermisch isolerend materiaal.
2. Als uitstijving en tevens ook als aanwerkvlak om nadien het raamkader op te bevestigen, wordt rondom de raamopening een OSB plaat geplaatst.
3. Onderaan de raamopening zal uiteindelijk de vensterdorpel op de houtconstructie rusten. Om hierbij een te grote koudebrugwerking tegen te gaan, wordt er tussen dorpel en houtskelet een isolerend materiaal aangebracht welke voldoende drukvast is.
4. De uitstijving van het houtskelet gebeurt hier via OSB platen. Gezien deze platen luchtdicht en dampremmend zijn, worden ze hier tegelijkertijd gebruikt als luchtdichtingsscherm. Daarbij wordt tussen elke plaat een kleine zetvoeg gelaten, welke nadien wordt afgekleefd met een speciale luchtdichtingstape of met bouwpapier, verlijmd met een elastisch blijvende lijm, speciaal ontwikkeld voor luchtdichtingsoplossingen.

Wordt de uitstijving van het skelet op een andere manier bekomen, dan kan ook de damp- en luchtdichting op een andere wijze worden verzekerd.

5. Aan de buitenzijde wordt een wind- en waterdichte laag aangebracht.
De ideale opbouw is aan de buitenkant zo dampopen mogelijk en aan de binnenkant niet dampdichter dan noodzakelijk.
In de voorbeeldopbouw wordt gekozen voor een zachte dampopen houtvezelplaat.
6. Het houtskelet wordt opgevuld met thermische isolatie, ofwel voorafgaand aan de plaatsing van buiten- of binnenscherm, ofwel door inblazen erna.
7. Het luchtdicht plaatsen van het raam in de opening is op elke werf een uitdaging. Om een continue luchtdichtingslaag te bekomen, moeten we immers een verbinding maken tussen het passieve schrijnwerk en de luchtdichte laag van het skelet.

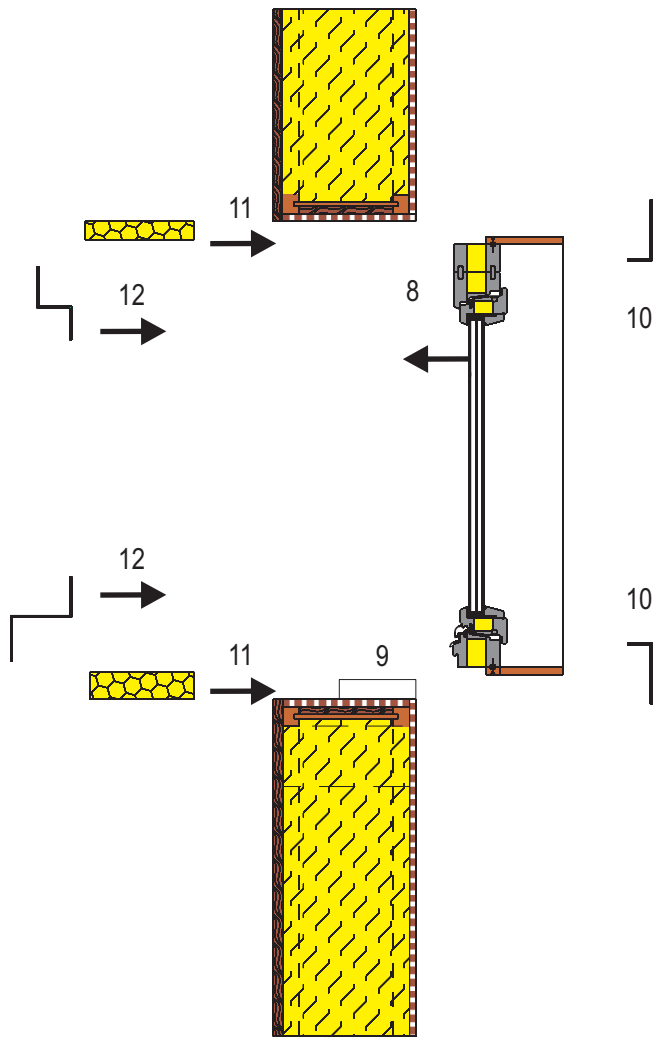
De hier gekozen oplossing bestaat eruit om rondom het venster een kader in multiplex te plaatsen. Rondom het raam brengen we doorlopend een luchtdichtingskit aan, speciaal ontwikkeld voor luchtdichtingsoplossingen. Deze kit behoudt een deel van zijn elasticiteit, zodat de kans op verduring en uiteindelijk barsten miniem blijft, en wordt aangebracht in een groef, ofwel reeds aanwezig in het raam, ofwel uitgefreesd in raam of multiplex, om te voorkomen dat de kit verpletterd wordt. De multiplex platen zelf worden op dezelfde wijze onderling afgedicht in de hoeken.

Een andere oplossing bestaat erin om tussen raamkader en OSB-plaat een luchtdichte folie te verkleven. Deze oplossing is echter vaak arbeidsintensief en blijft gedurende de rest van de werf kwetsbaar. Een aantal raamfabrikanten bieden hiervoor een oplossing door hun ramen bij productie reeds te voorzien van een luchtdichte folie rondom het raamkader. Bij plaatsing moet deze dan enkel nog verkleefd worden aan de luchtdichte binnenlaag.



Vensterinbouw met het kader in multiplex goed zichtbaar rondom.

Arch.: Architecten Equilibrium-team,
Foto: PHP vzw



8. Het raam wordt met het reeds bevestigde kader in multiplex in de raamopening geschoven, waterpas gezet en vastgevezen. Hiervoor wordt de opening in de skeletopbouw best groter genomen dan het multiplex kader, en dit rond om rond het kader.
9. Onderaan wordt het kader afgesteund op houten latjes, elders wordt het raam via afstandsschroeven op zijn plaats gehouden.
10. Een strip die wordt gekleefd tussen de uitstijvingsplaten van het houtskelet en de multiplex platen van het kader, zorgt voor een gecontroleerde oplossing voor de luchtdichtheid. Dit gebeurt nog tijdens de ruwbouwfase, waardoor men via een luchtdichtheidsproef kan testen of het gebouw voldoet, en eventuele probleemzones nog gemakkelijk toegankelijk zijn.
11. De ruimte tussen raamkader en houtskelet wordt opgespoten met isolatieschuim. Om dit op een efficiënte manier te kunnen, wordt er bij de dimensionering van de raamopening best voldoende speling ingebouwd, zonder echter te overdrijven. Een opening van een centimeter rondom het raam is een goede maat.
12. Binnen is reeds een luchtdichting voorzien, aan de buitenzijde wordt er nu een winddichting aangebracht.

Deze beschermt de inbouw niet alleen tegen ongewenste infiltratie van buitenlucht, maar ook tegen vochtinfiltratie. Vooral tijdens de werffase is dit belangrijk.

13. Nadien wordt de leidingspouw geplaatst, welke eventueel verder wordt geïsoleerd. Deze wordt afgewerkt, bijvoorbeeld met een gipsvezel- of gipskartonplaat. Ook hier weer merken we de kracht van het multiplex kader. We hebben hier nu een mooi vlak rondom het raam om op af te werken en om de vensterbank te plaatsen.
14. Aan de buitenzijde wordt volgens de regels van de kunst de spouw geïsoleerd en de gevelsteen opgetrokken. Daarbij wordt een vensterbank in blauwe hardsteen verwerkt, welke rust op de voordien reeds geplaatste zachte houtvezelplaat. De dag wordt uitgevoerd in retourmetselwerk. Verder wordt er bovenaan het raam tussen raamkader en metselwerk een screenkast geplaatst. Deze wordt na de afwerking van de gevel in de voorziene opening geplaatst, en wordt ondersteund door de geleiders van de screen. Deze screens zijn voor passiefhuizen steeds elektrisch aangedreven, waarbij de bekabeling voordien reeds is gelegd, en loopt via de spouwmuur. Een manueel bediende screen kan omwille van de luchtdichting niet.

