



Vlaanderen
is erfgoed

Afwegingskader

Historisch schrijnwerk

Agentschap
Onroerend
Erfgoed

Colofon

Dit afwegingskader maakt deel uit van de reeks Afwegingskaders van het agentschap Onroerend Erfgoed.

3. Historisch schrijnwerk

Een uitgave van agentschap Onroerend Erfgoed
Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Overheid,
Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed
Published by the Flanders Heritage Agency
Scientific Institution of the Flemish Government,
Policy area Town and Country Planning, Housing Policy and Immovable Heritage

Verantwoordelijke uitgever: Sonja Vanblaere

agentschap Onroerend Erfgoed
Koning Albert II-laan 19 bus 5, 1210 Brussel
T +32 2 553 16 50
info@onroenderfgoed.be
www.onroenderfgoed.be

Coördinatie: Frederik Mahieu, erfgoedconsulent agentschap Onroerend Erfgoed
Klankbordgroep: Afdeling Ruimtelijk Beleid Leuven, Dienst Cultuur en Erfgoed Koksijde, Gorduna Vzw en Vlaamse Commissie voor Onroerend Erfgoed.

Een afwegingskader kan een beleidsnorm bevatten. Een beleidsnorm is een algemeen voorschrift over het omgaan met beleids- en beoordelingsvrijheid. Het afwegingskader is in haar geheel evenwel geen beleidsnorm. De beleidsnorm zoals mogelijk vervat in een afwegingskader bindt het agentschap Onroerend Erfgoed niet zoals de wet dat doet. Het agentschap Onroerend Erfgoed kan steeds van een beleidsnorm afwijken indien daarvoor aanvaardbare motieven bestaan die meegedeeld worden.

Dit werk is beschikbaar onder de Open Data Licentie Vlaanderen v. 1.2.

This work is licensed under the Free Open Data Licence Flanders v. 1.2

Dit werk is beschikbaar onder een Creative Commons Naamsvermelding 4.0 Internationaal-licentie. Bezoek <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> om een kopie te zien van de licentie.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

ISSN 2565-697X

AFWEGINGSKADER

Historisch schrijnwerk / 7.03.2017

Frederik Mahieu (ed.)

1 INLEIDING

1.1 HET BELANG VAN (HISTORISCH) SCHRIJNWERK VOOR HET UITZICHT VAN DE GEVEL

Historisch schrijnwerk heeft een belangrijk aandeel in de architecturale expressie van een gebouw. Vensters bepalen de gevelcompositie door hun vormen, onderverdelingen, profileringen, maar ook door de typische eigenschappen van het glaswerk: geblazen glas, spiegelglas, gekleurd glas, reliëfglas, glas-in-lood, ... In het interieur bepalen vensters onze perceptie van de omgeving en dragen ze in belangrijke mate bij tot de sfeer in het pand. Deuren nodigen uit om het pand te betreden of sluiten het net op een duidelijke wijze af. Vaak zijn er gelijkenissen tussen de profilering van het buiten- en het binnenschrijnwerk, tussen het ontwerp van de spanjoletten en de deurkrukken, tussen het glas-in-lood van de bovenlichten en de binnendeuren.

Tegenwoordig wordt veel buitenschrijnwerk van uitstekende kwaliteit dat nog in goede staat is, vervangen door standaardmodellen met dubbel glas die de gevels ontsieren en het karakter van de binnenruimtes verarmen. De voornaamste redenen daarvoor zijn de wens om oude gebouwen aan te passen aan de comfortwensen en het streven naar onderhoudsvrije materialen. Zo dreigt een onvervangbaar deel van het erfgoed, dikwijls vervaardigd uit materialen van een uitzonderlijke kwaliteit die vandaag niet meer gemaakt worden, verloren te gaan.¹

1.2 UITGANGSPUNTEN AFWEGINGSKADER

Het afwegingskader 'Historisch Schrijnwerk' is een hulpmiddel om hedendaagse comfort- en gebruikerseisen te verzoenen met het behoud van de erfgoedwaarden van historisch buitenschrijnwerk in beschermd erfgoed. Dit kader is bedoeld voor eigenaars van onroerend erfgoed, voor ontwerpers, architecten en onderzoekers en voor adviserende overheden (medewerkers van gemeentebesturen, intergemeentelijke onroerenderfgoeddiensten (IOED) en onroerenderfgoedgemeentes en erfgoedconsulenten van het agentschap Onroerend Erfgoed).

Onder beschermd erfgoed verstaan we zowel beschermde monumenten als panden gelegen binnen een beschermd stads- of dorpsgezicht of cultuurhistorisch landschap. Alle beschermd erfgoed wordt op een gelijke manier afgewogen: we maken in dit afwegingskader geen onderscheid in statuut van de bescherming (monument, stads- of dorpsgezicht, cultuurhistorisch landschap, ...). Voor beschermde monumenten speelt het ook geen rol of het betrokken schrijnwerk al dan niet zichtbaar is van op het openbaar domein: aanpassingen aan het schrijnwerk van een monument wordt overal op eenzelfde manier afgewogen. Er geldt hierop slechts één uitzondering: van historisch schrijnwerk in panden gelegen in een beschermd stads- of dorpsgezicht of een cultuurhistorisch landschap is enkel het buitenaanzicht beschermd. Het schrijnwerk aan de interieurzijde mag in deze gevallen aangepast worden.

De verschillende erfgoedwaarden en de specifieke comfort- en gebruikerseisen komen uitgebreid aan bod. Stapsgewijs wordt een redenering opgebouwd op basis van de erfgoedwaarde, de bewaringstoestand en de herstelmogelijkheden van het bewaarde schrijnwerk. De tragsgewijze, objectieve afweging komt telkens tot een duidelijke optie: behoud en herstel, mogelijke aanpassingen voor een beter comfort of vervangen.

1.3 JURIDISCHE CONTEXT

Herstel of vervanging van historisch schrijnwerk, betekent ingrijpen op het beschermd object en op de erfgoedwaarden ervan. De **regelgeving onroerend erfgoed** is dan ook van toepassing op deze werken. De

¹ *Houten schrijnwerk, erfgoed en comfort verenigen*, Collectie Kunst in de straat, heruitgave 2008: p 3.



regelgeving verschilt naargelang het beschermingsstatuut (monument, stads-of dorpsgezicht of cultuurhistorisch landschap).

Voor een monument: artikel 6.2.4. §1, 4° van het Onroerenderfgoedbesluit stelt dat het *aanbrengen, verwijderen, vervangen of wijzigen van buitenschrijnwerken, deuren, ramen, luiken, poorten, inclusief de al dan niet figuratieve beglazing, beslag, hang- en sluitwerk van beschermde monumenten* **toelatingsplichtig** is bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Wanneer het beschermde monument gelegen is op het grondgebied van een erkende onroerenderfgoedgemeente, verleent die gemeente de toelating.

Voor een stads- of dorpsgezicht: artikel 6.2.5. 3°, c) en art. 6.3.12. van het Onroerenderfgoedbesluit stellen dat *het aanbrengen, verwijderen, vervangen of wijzigen van buitenschrijnwerken, deuren, ramen, luiken, poorten, inclusief de al dan niet figuratieve beglazing, beslag, hang- en sluitwerk van beschermde stads- of dorpsgezichten* **meldingsplichtig** is bij het college van burgemeester en schepenen. Zijn de werken zichtbaar vanop de openbare weg of opgenomen in een goedgekeurd beheersplan, dan kan het college oordelen dat de aangemelde werken de wezenlijke eigenschappen van het beschermde stads- of dorpsgezicht verstoren. In dat geval kunnen de werken slechts aangevat worden na een toelating van het agentschap of de erkende onroerenderfgoedgemeente.

In een cultuurhistorisch landschap zijn deze werken niet toelatings- of meldingsplichtig.

Naast de regelgeving onroerend erfgoed, moet ook nog rekening gehouden worden met:

EPB-regelgeving

Als de werken aan een beschermd goed stedenbouwkundig vergunningsplichtig zijn en het vervangen of wijzigen van het schrijnwerk deel uitmaakt van de werken, dan moeten de werken voldoen aan de bepalingen uit de energieprestatieregelgeving. Artikel 9.1.23 van het Energieprestatiebesluit voorziet een algemene vrijstelling aan de maximale U-waarden en minimale R-waarden voor vernieuwde en na-geïsoleerde constructiedelen bij renovaties van beschermde monumenten en gebouwen die deel uitmaken van een beschermd stads- of dorpsgezicht of cultuurhistorisch landschap. Ook zijn de ventilatie-eisen voor vensters niet van toepassing.

Codex Ruimtelijke Ordening

Het vervangen van historisch schrijnwerk of het plaatsen van voorzetramen is stedenbouwkundig noch vergunningsplichtig, noch meldingsplichtig volgens de bepalingen uit de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (artikel 2.1., 2e punt van het Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de bepaling van handelingen waarvoor geen stedenbouwkundige vergunning nodig is van 16 juli 2010 en het Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de meldingsplichtige handelingen).

Provinciale en gemeentelijke stedenbouwkundige verordeningen kunnen sinds begin 2016 voor vrijgestelde ingrepen een meldingsplicht opleggen en voor meldingsplichtige handelingen een vergunningsplicht invoeren. Bestaande stedenbouwkundige verordeningen die het vervangen van historisch schrijnwerk vergunningsplichtig maken, blijven gelden tot ze herzien of opgeheven worden.

Wooncomfort

De Vlaamse Wooncode en het Woonkwaliteitbesluit leggen een minimum dakisolatienorm en een verplichte vervanging van enkel glas naar hoogrendementsglas op. Beantwoordt een pand niet aan deze verplichting, dan zal dat bestraft worden in het technisch verslag. Een woning met meer dan 15 strafpunten (aantal strafpunten dat je vanaf 1 januari 2023 krijgt voor het algemeen niet aanwezig zijn van hoogrendementsglas in een woning) wordt ongeschikt verklaard en betaalt na één jaar op de VIVOO-inventaris een jaarlijkse heffing.



Wanneer het gebouw beschermd is als monument en er een premiedossier in behandeling is of het agentschap Onroerend Erfgoed aangeeft dat het gebouw in de bestaande toestand mag bewaard blijven, kan het vrijgesteld worden van de heffing.

Glasnorm NBN S 23-002

De glasnorm bepaalt sinds april 2007 de vereisten voor veiligheidsbeglazing die personen moeten beschermen. De richtlijnen in de norm zijn verrijkend: een schuifraam, glazen of beglaasde deur, een raam tot op de grond, ... moeten volgens de norm allemaal worden voorzien van veiligheidsglas.

De glasnorm NBN S 23-002 is een norm en wordt dus niet wettelijk afgedwongen. Wanneer de norm niet is nageleefd en er een ongeluk gebeurt, kunnen de betrokkenen (voorschrijver, plaatser, opdrachtgever) aansprakelijk worden gesteld voor de gevolgschade.

1.4 WAT VALT BUITEN HET OPZET VAN HET AFWEGINGSKADER?

Het kader biedt geen historisch overzicht van de evolutie van het schrijnwerk in Vlaanderen. We gaan niet dieper in op het noodzakelijk onderhoud of de mogelijke schadepatronen. De focus ligt evenmin op de technische detaillering, opbouw en samenstelling van historisch schrijnwerk. En ook koud geplaatste beglazing (bijvoorbeeld glas-in-lood in stenen maaswerken) komt niet aan bod. Over al deze facetten bestaan al veel literatuur. Wie zich daarin wil verdiepen, verwijzen we naar de uitgebreide literatuurlijst achteraan dit document.

1.5 METHODOLOGIE

Het afwegingskader 'Historisch Schrijnwerk' start met drie belangrijke vragen. Het antwoord is telkens bepalend voor de beslissing over behoud, aanpassing of vervanging van het historisch schrijnwerk:

1. Wat is de erfgoedwaarde van het schrijnwerk?
2. Wat is de bewaringstoestand en herstelbaarheid van het schrijnwerk?
3. Hoe presteert het schrijnwerk op gebied van comfort en welke (bijkomende) comforteisen worden eraan gesteld?

Het antwoord op die vragen laat toe om alle mogelijke opties scherp te stellen. Die gaan van herstel over verbetering en aanpassing tot vervanging. Als de optie tot vervanging wordt genomen, stelt zich nog de vraag naar welk model wordt vervangen.



2 EERSTE AFWEGING: BEHOUD EN HERSTEL OF VERVANGEN?

erfgoedwaarde, bewaringstoestand en herstelbaarheid

De geschiedenis van het schrijnwerk kenmerkt zich door een voortdurende interactie tussen:

- de technische evolutie van de materialen,
- het streven naar comfort voor de bewoners,
- de rol van het schrijnwerk in de architecturale compositie.

Als we overwegen bestaand schrijnwerk aan te passen of te vervangen is het essentieel om eerst de erfgoedwaarde, de actuele bewaringstoestand en de herstelbaarheid ervan te bepalen.

2.1 ONDERZOEK NAAR DE ERFGOEDWAARDEN

Onroerend erfgoed kan beschermd worden omdat het van grote waarde is voor de gemeenschap: het erfgoed bezit dan bepaalde waarden die het individuele belang overstijgen. Het behoud van die waarden, en dus van dat erfgoed, wordt door een bescherming gegarandeerd. In het Onroerenderfgoedbesluit worden 13 erfgoedwaarden opgesomd: de archeologische, architecturale, artistieke, culturele, esthetische, historische, industrieel-archeologische, technische, ruimtelijk-structurende, sociale, stedenbouwkundige, volkskundige en wetenschappelijke waarde. Aan die waarden ontleen onroerende goederen en de cultuurgroederen die er integrerend deel van uitmaken, hun huidige of toekomstige maatschappelijke betekenis. In recente beschermingsbesluiten worden die waarden daarom ook expliciet benoemd en uitvoerig geduid. Bij oudere besluiten beperkte men zich vaak tot het louter benoemen van de waarden, al dan niet met een korte verduidelijking.

De erfgoedwaarden vormen het uitgangspunt voor het beheer van het beschermd erfgoed. In dit afwegingskader over historisch schrijnwerk spitsen we ons toe op de historische waarde, de architecturale waarde en de artistieke waarde.

2.1.1 Historische waarde

Zeldzaamheid: Ramen behoren tot de meest kwetsbare elementen van een gevel. De vergankelijkheid van het materiaal in combinatie met technische verbeteringen, modetrends en verbouwingen, hebben tot gevolg dat ramen van historische gebouwen in het verleden vaak al verschillende malen vervangen werden. Schrijnwerk ouder dan de tweede helft van de 18de eeuw is dan ook uiterst zeldzaam. Ook bewaard schrijnwerk uit de 19de of vroege 20ste eeuw treffen we minder en minder aan. Hoe ouder het schrijnwerk, hoe zeldzamer, en hoe groter de historische waarde.

Bij de waardebepaling van historisch schrijnwerk mag ook de erfgoedwaarde van de beglazing niet vergeten worden. Historisch schrijnwerk getuigt immers van het vakmanschap en het technisch kunnen van de periode waaruit het dateert. De evolutie van buitenschrijnwerk werd in grote mate bepaald door de ontwikkelingen van de glasindustrie. Tot in het begin van de 20ste eeuw waren geblazen glas (of cilinderglas) en kroonglas (of geslingerd glas) de enige fabricageprocessen voor gewoon vensterglas. Door technische verbeteringen konden de afmetingen en de transparantie van de ruiten geleidelijk opgevoerd worden. Geblazen glas is meestal erg dun en vertoont kleine onregelmatigheden (golven, luchtbellens, ...) die het lichtjes vervormen en een uniek uitzicht geven. Kroonglas is vaak ongelijk van dikte volgens concentrische cirkelbogen en vertoont onregelmatigheden die vaak evenwijdig met de bogen verlopen. Het centrum van de glasplaat, de zogenaamde 'fond de bouteille' is beduidend dikker en vertoont een ronde uitstulping met breukrand. Door de stelselmatige vernieuwing van beglazing en schrijnwerk worden geblazen glas en kroonglas steeds zeldzamer. Dat geldt ook voor het getrokken glas dat vanaf ca. 1914 op industriële schaal werd geproduceerd en waarin veelal duidelijk de trekrichting van het glas zichtbaar is. Daarnaast bestaan nog vele types historische beglazing (spiegelglas, reliëfglas, ...), die elk een typerend uitzicht hebben dat in belangrijke mate bijdraagt tot de historiciteit en beeldwaarde van de gevel. Vanaf de jaren 1960 wordt de productie en plaatsing van floatglas, met een volmaakte transparantie en foutloze textuur, algemeen. Sindsdien wordt historisch glas vrij massaal vervangen door floatglas. De plaatsing van



dergelijk glas in een historische gevel betekent echter meestal een vervlakking, en vermindert de erfgoedwaarde. Als er nog historisch glas aanwezig is, dan kennen we dit schrijnwerk een hoge erfgoedwaarde toe.

Verskillende jonge monumenten, gebouwd in de periode tussen 1890 en 1960, onderscheiden zich door hun stalen schrijnwerk. De scherpe aflijning, de slankheid en de rechtlijnigheid van dit schrijnwerk verleent dit erfgoed een uniek karakter. Dit schrijnwerk verdwijnt helaas steeds vaker en daarmee ook het unieke hang- en sluitwerk.

Erg zeldzaam is ten slotte schrijnwerk in gietijzer (bijvoorbeeld stalraampjes), brons en beton. Omdat het zo zeldzaam is, verdient het bijzondere zorg.



Figuur 1: Historische waarde, criterium zeldzaamheid: Kortrijk Sint-Elisabethbegijnhof, kozijn van 17de eeuws blokraam (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 2: Historische waarde, criterium zeldzaamheid: Tienen Hennemarkt 4, gebouw gedateerd 1764 (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 3: Historische waarde, criterium zeldzaamheid: bronzen schrijnwerk in het Oostendse postgebouw (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)

Authenticiteit: In de praktijk komt het zelden voor dat een raam volledig in zijn oorspronkelijke vorm bewaard bleef. In de loop der tijden werden vaak kleine herstellingen en aanpassingen uitgevoerd. Het is bijgevolg belangrijk om de grote lijnen van de evolutie van het raam te herkennen. Probeer het schrijnwerk, dat door de manier waarop het is uitgewerkt dikwijls typerend is voor een bepaalde periode, een bepaalde bouwstijl of een bepaalde streek, te koppelen aan de bouwgeschiedenis van het gebouw. Zo kom je te weten of het schrijnwerk (mogelijk) nog oorspronkelijk is: behoort het tot de oprichtingsfase van het gebouw of werd het in een latere verbouwingcampagne aan het gebouw ingebracht of eventueel ooit al eens aangepast of vernieuwd. De positie van het vast kader en de vleugels ten opzichte van elkaar, de grootte van de ruiten, de manier van ophanging (hangwerk) en het sluitingsmechanisme zijn alle aanwijzingen om het raam te situeren in een bepaalde periode.

We raden een detailonderzoek van het bewaarde schrijnwerk sterk aan: zo kunnen ramen met een 19de-eeuws uitzicht eigenlijk 18de-eeuwse ramen blijken te zijn die later werden aangepast. Zo'n onderzoek laat dikwijls toe de oudere vormen, profielen, roedeverdelingen exact of vrij exact te reconstrueren. Het kan ook bouwhistorische informatie aanleveren over het gebouw (bijvoorbeeld gewijzigde vensteropeningen, verbouwingen van de gevel, ...) die elders niet meer afleesbaar zijn. Soms is het ook aangeraden om bijkomend een kleuronderzoek uit te voeren op de aanwezige afwerkingslagen. Dit kan meer kennis opleveren over het schrijnwerk, en richtinggevend zijn bij het bepalen van de afwerkingskleur van het gerestaureerde schrijnwerk.

Een raam heeft een hoge authenticiteit in volgende gevallen:

- Het schrijnwerk behoort tot de oprichtingsfase van het gebouw of tot een belangrijke verbouwingfase;
- Hoe gaver het raam met inbegrip van het hang- en sluitwerk en het glas, hoe groter de authenticiteit en dus de historische waarde ervan;



- Ook aangepast schrijnwerk kan, na onderzoek, nog een groot authenticiteitsgehalte hebben.



Figuur 4: Historische waarde, criterium authenticiteit: Gevelrestauratie Sint-Janscollege te Poperinge, moedertoestand van de 18de-eeuwse ramen, links gelijkvloerse verdieping, rechts eerste verdieping. Bij de verbouwing in 1855 werden de glasroedes (kleinhouten) verwijderd (Copyright Dries Vanhove)

2.1.2 Architecturale waarde

Schrijnwerk bepaalt mee het uitzicht van de gevel en van het interieur van een gebouw. De architecturale waarde is hoog wanneer het raam door zijn vormgeving en technische uitvoering typerend is voor de (interieur)architectuur van het gebouw waarin het zich bevindt. Zo typeren de houten blokkozijnen met fijne roedeverdeling de landelijke bouwstijl in de Westhoek in de 18de en vroege 19de eeuw. Grote winkelpuien met art-nouveaudetaillering kwamen dan weer voor in de vroege 20ste eeuw in bepaalde grotere steden.

Schrijnwerk kan ook getuigen van een belangrijke bouwfase in de bouwgeschiedenis van het gebouw. Denk bijvoorbeeld aan grote ramen die ingebracht werden in middeleeuwse burchten eens die hun defensieve functie verloren.

Andere elementen dragen ook bij tot de architecturale waarde, bijvoorbeeld de aanwezigheid van bijbehorende buiten- of binnenluiken, een raamomkasting die al dan niet geïntegreerd werd in een lambrisering, ...

Soms werd schrijnwerk vervangen zonder veel zorg: er werd gewoon een nieuw raam geplaatst. Zo'n schrijnwerk kan een neutrale erfgoedwaarde hebben (het stoort niet, maar het draagt ook niet bij tot de erfgoedwaarde van het gebouw) of zelfs storend zijn (het doet afbreuk aan de erfgoedwaarde van het gebouw).





Figuur 5: Architecturale waarde: gevel met vervangen schrijnwerk en gevel met behouden schrijnwerk naast elkaar, Leuven Regastraat (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 6: Architecturale waarde: fraai vormgegeven houten schrijnwerk maakt deel uit van de architecturale vormgeving van de voorgevel, Gent Kunstlaan 41 (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



2.1.3 Artistieke waarde

De artistieke waarde van een raam ligt in de verzorgde uitwerking van bijvoorbeeld de profilering van de makelaar en de tussendorpel of een kunstig gemaakt spanjolet. In sommige gevallen is de vormgeving van het raam zelf heel specifiek: Lodewijk XVI- schouderstukken, art-nouveauvormgeving, glas-in-looddetails, ... De aanwezigheid van mondgeblazen en getrokken glas in het schrijnwerk geeft een grotere esthetische belevingswaarde dan het strakke floatglas.



Figuur 7: Artistieke waarde: gebouw gedateerd 1756, schrijnwerk volgt de 18-de eeuwse vormgeving van de raamopening met schouderstukken, Groot-Bijgaarden priestershuis Wivina-abdij (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 8: Artistieke waarde: zowel de houten ramen als de houten deuren met smeedijzeren detaillering getuigen van een artistieke waarde, Gent Kunstlaan 41 (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 9: Artistieke waarde: schrijnwerk uit tweede helft 19de eeuw, enkele vervangen glaspanelen door floatglas, Hasselt Diesterstraat 20 (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)

onderzoek erfgoedwaarden		
	beoordeling	motivatie
Historische waarde		
schrijnwerk	geen - laag - neutraal - hoog - zeer hoog	
glas	geen - laag - neutraal - hoog - zeer hoog	
hang- en sluitwerk	geen - laag - neutraal - hoog - zeer hoog	
Architecturale waarde	geen- laag - neutraal - hoog - zeer hoog	
Artistieke waarde	geen - laag - neutraal - hoog - zeer hoog	



2.2 ONDERZOEK NAAR DE BEWARINGSTOESTAND EN HERSTELBAARHEID VAN HET SCHRIJNWERK

Naast de erfgoedwaarde is het belangrijk om de bewaringstoestand van het schrijnwerk te kennen. Hoe gaaf bleef het bewaard? Is het nog herstelbaar?

Een antwoord op deze vragen is meestal genuanceerd. Zo is de aantasting (verwering, houtrot, corrosie, ...) vaak het grootst op de meest aan regen en wind blootgestelde onderdelen van het schrijnwerk, terwijl de andere elementen vaak nog in goede toestand verkeren. De liggende onderdelen zijn het kwetsbaarst: onder- en tussendorpels (soms in combinatie met de onderste delen van de stijlen) of de liggende roeden die het glas omvatten. Hetzelfde geldt voor de onderste delen van buitendeuren en de liggende delen van paneeldeuren. Bij houten luiken zijn de liggende klampen en de kopse kanten van staande delen zeer gevoelig voor indringing van hemelwater. Houtaantasting is dikwijls al met het blote oog zichtbaar. Bij twijfel kan met behulp van een mes of priem de sterkte van het hout worden beoordeeld².

Te vaak wordt op grond van een beperkte aantasting beslist om het schrijnwerk integraal te vervangen. In de erfgoedzorg geldt nochtans het beginsel dat 'behoud voor vernieuwen gaat': de mogelijkheid om aangetast schrijnwerk te herstellen moet dan ook steeds grondig onderzocht worden. Vaak blijkt het herstellen ervan tot een opnieuw goed bruikbaar geheel een stuk goedkoper dan het integraal vervangen. Verder in de tekst gaan we dieper in op de verschillende herstel mogelijkheden.



Figuur 9: onherstelbaar stalen raam: Wemmel, 'Cercle Sportif'. (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)

Naarmate de bewaringstoestand van het schrijnwerk slechter is, zal het herstel ingrijpender zijn. En hoe meer herstelwerk, hoe hoger de herstellkosten. Op een bepaald moment wordt de kritische grens bereikt

² *Het conserveren en repareren van historische houten vensters en deurpartijen*, Brochure restauratie en beheer nr. 14, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Zeist, 1999: p 2-3.

waarop het herstellen van historisch schrijnwerk (veel) meer kost dan het vervangen van het schrijnwerk naar bestaand model.

Het is niet eenvoudig om een vuistregel te bepalen vanaf wanneer het herstel van historisch schrijnwerk die kritische grens overschrijdt. Tal van factoren spelen hierin een rol. Kan het raam ter plaatse hersteld worden of moet het gedemonteerd worden? Hoe groot is de aantasting? Concentreert ze zich op één plaats of zijn er meerdere aangetaste zones? Is er een heel bijzondere detaillering (bijvoorbeeld houtsnijwerk) aanwezig die zeer arbeidsintensief is? Hoe vaak zal het herstelde schrijnwerk moeten worden gemanipuleerd, dus open en dichtgemaakt?

Meestal wordt aangenomen dat een raam herstelbaar is, als het herstel zich beperkt tot het vernieuwen van de onderdorpel en het verschoeien van het vast kader en de raamvleugels.



Figuur 11: hersteld houten raam, de onderdorpels werden vervangen en de stijlen verschoeid, Diest, Sint-Jan Berchmanskapel (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)

Soms staat het behoud en herstel van het aangetaste schrijnwerk voorop, ongeacht de kost. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als de historische waarde van het schrijnwerk uitzonderlijk hoog is. In de meeste gevallen wordt echter aanvaard dat de herstellkosten niet veel meer mag bedragen dan de kost om het raam volledig, volgens de regels der kunst te hermaken.

onderzoek bewaringstoestand en herstelbaarheid	
	Bewaringstoestand en herstelbaarheid
vast kader (onderdorpel, tussendorpels, stijlen...)	Slecht (-> niet herstelbaar) – Matig (-> herstelbaar) – Goed (-> regulier onderhoud volstaat)
Bewegende delen (raamvleugels, onderdorpels, roeden, deurblad...)	Slecht (-> niet herstelbaar) – Matig (-> herstelbaar) – Goed (-> herstelbaar : regulier onderhoud volstaat)
hang- en sluitwerk	Slecht (-> niet herstelbaar) – Matig (-> herstelbaar) – Goed (-> herstelbaar : regulier onderhoud volstaat)

2.3 EERSTE AFWEGING

Nu we de erfgoedwaarden (historische, architecturale en artistieke waarde) van het schrijnwerk kennen en de bewaringstoestand en de herstelbaarheid werd onderzocht, kan een eerste afweging gemaakt worden. Bepalend voor de eerste afweging zijn de historische waarde en de herstelbaarheid.

Voor schrijnwerk met een hoge historische waarde (heel zeldzaam of authentiek schrijnwerk) zal de voorkeur altijd uitgaan naar het materiële behoud. Kan het nog hersteld worden, dan is vervangen geen optie.

Bij schrijnwerk met een lage historische waarde is de herstelbaarheid ervan bepalend. Is het niet meer herstelbaar, dan rest slechts de mogelijkheid om het te vervangen. Is het nog herstelbaar, dan blijft de keuze voorlopig open: herstellen of vervangen. Verder in de tekst gaan we dieper in op de keuze van het model bij vervanging.

eerste afweging: HISTORISCHE ERFGOEDWAARDE EN BEWARINGSTOESTAND	
Hoge of zeer hoge historische waarde en matige of goede bewaringstoestand	Behoud en herstel
Hoge of zeer hoge historische waarde en slechte bewaringstoestand	Vervangen naar bestaand model
Geen, lage of neutrale historische waarde en matige of goede bewaringstoestand	Behoud en herstel of vervangen
Geen, lage of neutrale historische waarde en slechte bewaringstoestand	Vervangen

3 ONDERZOEK NAAR DE BESTAANDE EN GEWENSTE COMFORTPRESTATIES

Schrijnwerk - een raam in het bijzonder - vervult tal van functies. Het beschermt tegen regen, wind en koude, en tegen lawaai en inbraak. Het zorgt voor lichtinval in het interieur, voor een zicht naar buiten, voor ventilatie en goede luchtkwaliteit in het gebouw. Er worden dus tal van eisen gesteld aan het schrijnwerk, waar het in meerdere of mindere mate aan voldoet. Door de oliecrisis en de economische crisis die ermee gepaard ging, nam de behoefte om te isoleren steeds toe. Daarnaast ontstond in de jaren 1990 een wereldwijde bewustwording van klimatologische veranderingen en de wens om minder koolstofdioxide uit te stoten.³ Ook de steeds stijgende energiefactuur zet veel mensen aan om beter te gaan isoleren. Daardoor worden vandaag steeds hogere eisen aan het schrijnwerk gesteld.

3.1 WARMTECOMFORT

Op het vlak van energie moet schrijnwerk steeds beter presteren. In tegenstelling tot vroeger verwachten veel mensen in huis een constant binnenklimaat. Energetisch performant schrijnwerk vormt een belangrijk onderdeel van de isolatiecapaciteit van het gebouw. De verwachte kostenbesparing bij een doorgedreven isolatie van een pand speelt hier een belangrijke rol. Ook facetten als zonnewering en bescherming tegen oververhitting spelen mee.

3.2 GELUIDSCOMFORT

Ook geluidsisolatie komt steeds meer onder de aandacht. Door het toenemend auto- en vliegverkeer is er meer dan vroeger sprake van geluidsoverlast. Men verwacht dat schrijnwerk, door de isolatiewaarde van het glas en de tocht dichtheid van de sluitingen, bijdraagt aan een geluidsdemping in het interieur.

3.3 VEILIGHEID

Op het gebied van veiligheid worden aan het schrijnwerk steeds hogere eisen gesteld. Dat gaat van valbeveiliging bij ramen met een lage raamschoot over brandveiligheid tot inbraakbeveiliging. De glasnorm⁴ bepaalt onder meer de vereisten voor veiligheidsbeglazing die personen moet beschermen. De richtlijnen in de norm zijn verreikend: ramen met een lage raamschoot moeten volgens de norm allemaal worden voorzien van veiligheidsglas. Als historische panden worden opgesplitst in verschillende woonentiteiten dan stelt de brandweer strenge veiligheidseisen. De compartimentering van het pand kan in zo'n geval de plaatsing van brandwerend glas noodzaken. Een andere veiligheidsvoorziening is inbraakwerend glas in bijvoorbeeld musea, winkelatalages en steeds vaker ook in particuliere panden. Door de toenemende dreiging van terroristische aanslagen wordt in sommige gevallen, zoals in bepaalde overheidsgebouwen, zelfs bomwerend glas noodzakelijk geacht.⁵ Veiligheidseisen hebben in eerste instantie vooral een impact op de beglazing, maar mogelijk ook op het schrijnwerk zelf.

³ *Historische vensters isoleren*, Gids cultuurhistorie 21, 2012, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Nederland, p. 4.

⁴ De glasnorm NBN S23-002 voor de veiligheid van personen tegen verwondingen en doorval is per Koninklijk Besluit goedgekeurd op 22/04/08 en gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad op 19/05/2008.

⁵ *Historische vensters isoleren*, op.cit: p. 4.

onderzoek naar de bestaande en gewenste comfortprestaties		
	bestaande comfortprestatie	gewenste comfortprestatie
warmtecomfort	Laag – gemiddeld - hoog	voldoet – voldoet niet, te verbeteren
geluidscomfort	Laag – gemiddeld - hoog	voldoet – voldoet niet, te verbeteren
veiligheid	Laag – gemiddeld - hoog	voldoet – voldoet niet, te verbeteren

////////////////////////////////////

4 TWEEDE AFWEGING BIJ BEHOUD OF VERNIEUWING.

comfortverbetering bij behoud, bepalen van het model bij vervanging

Of het schrijnwerk best behouden en hersteld, dan wel vervangen wordt, werd duidelijk door de beoordeling van de erfgoedwaarden en het onderzoek naar de bewaringstoestand en de herstelbaarheid (eerste afweging). Bijkomend bepaalden we de comfortprestaties op gebied van warmte, geluid en veiligheid. Daaruit kan de wens volgen naar comfortverbetering.

4.1 BEHOUD EN HERSTEL

Behoud en herstel betekent maximaal behoud van het bestaande schrijnwerk. Aangetaste delen worden hersteld of eventueel vervangen. In dat laatste geval hernemen de nieuwe delen de bestaande profilering en worden ze vakkundig in het bestaande schrijnwerk ingewerkt.

De vaakst voorkomende problemen bij **houten schrijnwerk** zijn het afzakken en klemmen van de opengaande delen. Dit kan veroorzaakt zijn door slijtage, werken van het hout of verzwakte verbindingen of problemen aan de ophanging.⁶ Vaak wordt sleet op de verbindingen veroorzaakt omdat de ruiten slecht opgespied zijn of omdat de kaders te weinig vormvast geassembleerd werden, waardoor ze gaan afhangen. Dit kan hersteld worden. Eerst wordt het venster uiteengenomen in een atelier. Daarna worden de verbindingen gecontroleerd, indien nodig hersteld of verstevigd en weer haaks gemonteerd. Om deze ingrepen uit te voeren, moeten de ruiten uitgenomen worden, wat ernstige risico's op glasbreuk met zich meebrengt.⁷

Is er houtaantasting, dan vinden we die het vaakst aan de meest aan weer en wind blootgestelde onderdelen: de onderdorpels, waterlijsten en de onderkanten van de verticale stijlen. Synthetische harsen, meestal op basis van epoxy, kunnen nuttig zijn voor kleine, plaatselijke herstellingen⁸ of om onderdelen te verstevigen die nauwelijks demonteerbaar zijn⁹. Het aangetaste hout wordt dan verwijderd en de lacune ingevuld met een reparatiemortel die uithardt. Een betere methode bestaat erin om ter plaatse van de aantasting een stukje nieuw hout in te werken.

Bij grotere aantastingen moet het aangetast hout worden verwijderd. Met een schuine liplas wordt het nieuwe deel verbonden met het originele materiaal. Let er op dat lasstukken - indien mogelijk - van binnen naar buiten afwateren. Zijn volledige onderdelen te vernieuwen, dan moet het schrijnwerk worden uiteen gehaald. De aangetaste stukken worden vervangen en het geheel opnieuw samengesteld. Hou er rekening mee dat het ook in de toekomst mogelijk moet blijven om schrijnwerkkaders te ontmantelen. Toogverbindingen, zoals deze tussen dorpels en stijlen, worden opnieuw met een houten toognagel en zonder lijm vastgezet. Lasverbindingen daarentegen, bijvoorbeeld verschoeiingen van raamstijlen, kunnen wel worden gespijkerd of gelijmd: deze vervulde immers een onvolledige geworden houtsectie.

⁶ *Onderhoud van houten buitenschrijnwerk*, Monumentenwacht Vlaanderen, 2004: p. 26.

⁷ *Houten schrijnwerk, erfgoed en comfort verenigen*, Collectie Kunst in de straat, heruitgave 2008: p. 34.

⁸ Doordat deze mortels geen vocht doorlaten en doordat hun thermische en hygrische uitzettingscoëfficiënt ook verschilt van die van het omliggende hout, moet het gebruik ervan beperkt blijven tot kleine herstellingen.

⁹ *Houten schrijnwerk, erfgoed en comfort verenigen*, Collectie Kunst in de straat, heruitgave 2008: p. 34.



Figuur 12: Herstel van houten schrijnwerk: toestand voor restauratie, Meuzegem pastorie (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)

Figuur 13-16: Herstel van houten schrijnwerk: demontage, plaatselijk herstel met nieuwe stukken hout, assemblage, Meuzegem pastorie (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)





Schade aan **metalen schrijnwerk** doet zich voornamelijk voor onder de vorm van corrosie, kromtrekken en uitzakken. Als een raam in situ krom trekt, is dit meestal een gevolg van corrosie en de spanningen in het staal die er het gevolg van zijn.¹⁰

De meest ideale en duurzame methode om metalen schrijnwerk te beschermen en herstellen, is demontage en herstel in een atelier. Te zwaar aangetaste en daardoor niet meer herstelbare onderdelen moeten vervangen worden door nieuwe stukken met een zelfde maatvoering en profilering. Een grondig uitgevoerde antiroestbehandeling is noodzakelijk.

Het is aangewezen om bij het herschilderen en herstellen van het buitenschrijnwerk, het hang- en sluitwerk te demonteren, zo nodig te ontroesten en grondig in te oliën.

Figuur 17-18: Herstel van stalen schrijnwerk: plaatselijk herstel met verwijderen roestvorming en aanbrengen corrosiewerend verfsysteem, foto voor en na herstel, interbellumwoning Huis Verbiest , Eeklo Molenstraat 33 (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



¹⁰ *Stalen ramen en deuren, brochure Techniek 48*, Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, 2008: p. 3.

4.2 VERBETERINGSMOGELIJKHEDEN

Er bestaan verschillende opties om het behoud van de erfgoedwaarden van het buitenschrijnwerk te verzoenen met de huidige gebruiks- en comfortvereisten. Dikwijls is het mogelijk om het bestaande schrijnwerk te verbeteren. Maar men kan ook overwegen om een bijkomend raam (achter- of voorzetraam) te plaatsen.

De beste resultaten worden bekomen door een goed op elkaar afgestemd pakket van maatregelen te treffen. Investeren in maatregelen die het grootste energieverlies inperken, is logischerwijs het interessantst. Het ligt daarom voor de hand eerst te onderzoeken waar in het pand het meeste warmteverlies voorvalt. Verreweg de meeste warmte gaat immers verloren door niet geïsoleerde daken, vloeren en muren. In mindere mate ontsnapt er de warmte door het glas en door de kieren in vensters. Het vervangen van degelijk schrijnwerk door isolerend schrijnwerk met dubbel glas kan vanuit het oogpunt energiebesparing aangewezen lijken, maar dikwijls bedraagt de terugverdienduur ervan meerdere decennia.¹¹

Hou er rekening mee dat isolatie kan leiden tot inwendige condensatie. Het in het interieur aanwezige vocht slaat dan neer op de koudste plaatsen. Gebeurde dat vroeger op het enkel glas, dan zal het vocht -na het plaatsen van isolerend glas- neerslaan op andere, koudere delen van het gebouw. Dit kan verborgen condensatie doen ontstaan aan balkopleggingen en gevelankers, met houtrot en dergelijke tot gevolg. Het is daarom erg belangrijk dat bij elke ingreep voldoende aandacht wordt besteed aan ventilatie.¹²

De verbeteringsmogelijkheden komen uitgebreid aan bod in de handleiding “energiezuinig leven in woningen met erfgoedwaarden”.¹³ We beperken ons hier dan ook tot de essentie.

4.2.1 Kierdichting

Kierdichting is meestal erg eenvoudig en goedkoop. Het is een ingreep met weinig of geen impact op het aanzicht van het schrijnwerk, die niet enkel de thermische en akoestische isolatie verbetert maar ook stof en lawaai buitenhoudt.

Bij historische draaiende ramen gebeurt kierdichting door tochtstrips te plaatsen op de aansluitingen van de vleugels op het kozijn. Afdichtingen in soepel materiaal worden aangebracht in sponningen die speciaal daarvoor gemaakt werden. Het bijstellen van de spanjoletten kan ook nuttig zijn om de luchtdichtheid te verbeteren.

Bij schuiframen is kierdichting minder eenvoudig. Er bestaan niettemin systemen waarbij profielen of rubbers bij sluiting van het raam tegen elkaar worden gekneld. Net zoals bij opendraaiende ramen worden die ingebracht in sponningen (in stijlen en wisseldorpel) die hiervoor in het bestaande schrijnwerk zijn gefreesd. Er bestaan ook tochtborstels, speciaal ontwikkeld voor schuiframen. Onder de deur kan je een tochtborstel aanbrengen. Ook in het deurkader kunnen tochtstrips aangebracht worden.

Soms wordt ook bijkomend sluitwerk geplaatst, bijvoorbeeld extra schuifslotjes op de raamvleugels. Zo sluiten de vleugels beter aan op de tochtstrips en verbetert de kierdichting.

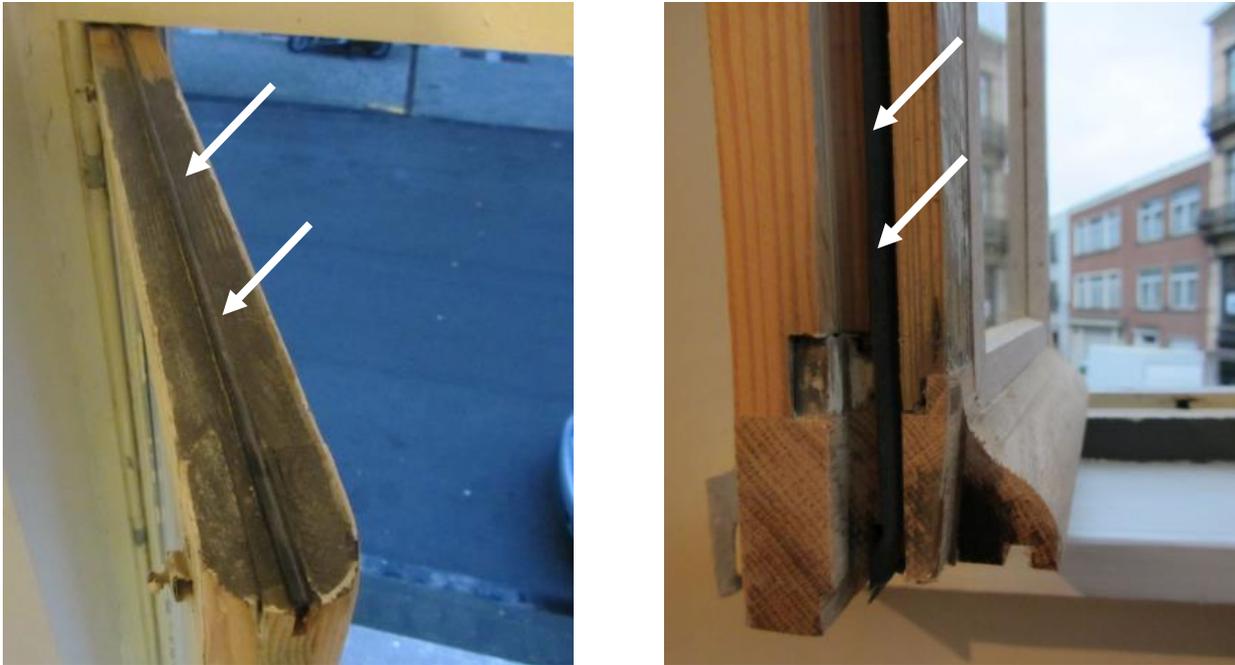
¹¹ *Houten schrijnwerk, erfgoed en comfort verenigen*, Collectie Kunst in de straat, heruitgave 2008: p. 28.

¹² *Historische vensters isoleren*, op cit: p. 5.

¹³ *Energiezuinig leven in woningen met erfgoedwaarden*, agentschap Onroerend Erfgoed, 2013: p. 116-132.

Het dichten van de buitenvoeg – tussen het schrijnwerk en het metselwerk – heeft een grote impact op de warmte-isolatie en meer nog op de geluidsisolatie.

Om te vermijden dat koude de woning binnendringt, kan het nuttig zijn een inkomzas of tochtportaal te voorzien of in ere te herstellen. Dit is een goede manier om de extra ruimte die vaak voorhanden is in historische gebouwen, te gebruiken als thermische buffer.



Figuur 19-20: Hersteld raam met toevoeging van kierdichting, (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed,)

4.2.2 Luiken

Het is mogelijk om de vroeger aanwezige luiken, rolluiken of zonnewering opnieuw aan te brengen. Luiken verhogen de geluidsisolatie van vensters. Door de buitenluiken 's nachts te sluiten, bescherm je een pand ook beter tegen inbraak. De geluids- en thermische isolatie van de binnenkast waarin rolluiken verdwijnen, is dikwijls aan verbetering toe.

Figuur 21: opnieuw gemaakte historische zonnewering, Tienen muziekacademie (Copyright Architecten- en Studiebureau Rimanque, foto: Jan Van Marsenille)



4.2.3 Plaatsen van een achterzetraam

Een goede oplossing voor het verbeteren van het gebruikscomfort van panden met erfgoedwaarde is het plaatsen van een tweede raam aan de binnenzijde. Dankzij een achterzetraam kan het oorspronkelijke weinig isolerende raam met zijn beglazing behouden blijven, terwijl het nieuwe raam perfect voldoet aan de hedendaagse eisen op gebied van warmte- en geluidscomfort. Het is bovendien een omkeerbare oplossing. Wanneer de detaillering van het achterzetraam heel sober gehouden wordt, is dit vaak ook veel goedkoper dan het vervangen van het historisch raam naar bestaand model.

Voor een goed resultaat is het belangrijk dat het achterzetraam kierdicht is, terwijl de tussenruimte tussen het historisch raam en het achterzetraam geventileerd wordt met buitenlucht. Zo vermijd je de kans op condensvorming tussen beide ramen.

In interieurs met een grote erfgoedwaarde moet het achterzetraam met zorg ontworpen worden, zodat het zich zo discreet mogelijk in het interieur inpast.

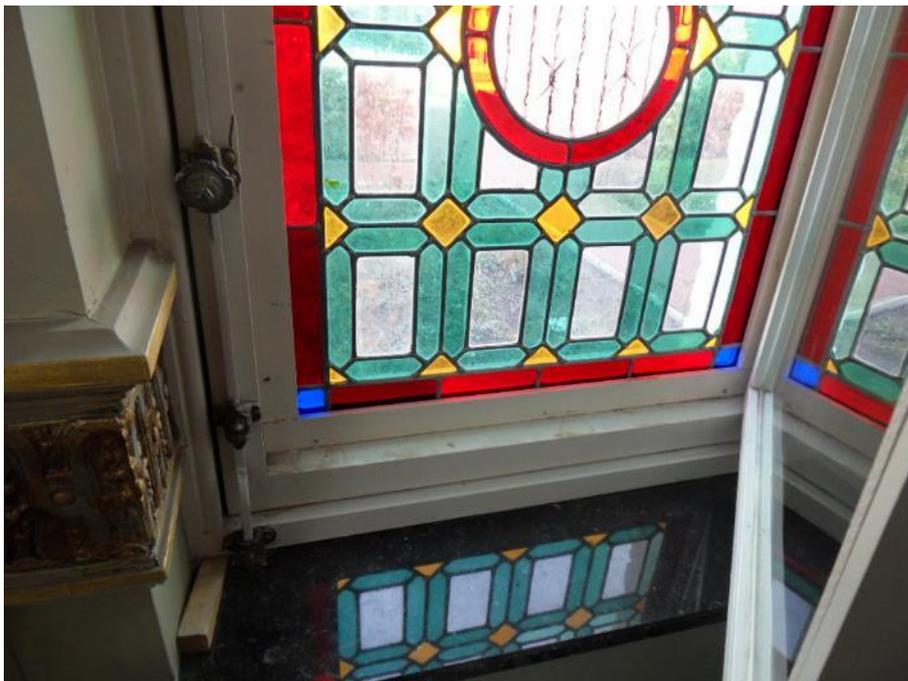




Figuur 22: herstelde historische ramen met bijkomende schuifsluitingen aan opendraaiende vleugels + stalen achterzetraam, Hasselt Herkenrodeabdij (poortgebouw) (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 23: Eenvoudig houten achterzetraam, Wilrijk Cederlaan (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 24: vervanging van schrijnwerk met behoud van glas-in-lood en integratie van een achterzetraam, gemeentehuis Kampenhout (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)

4.2.4 Plaatsen van een voorzetraam

Er bestaan ook voorzetramen, die aan de buitenzijde van het gebouw voor het historisch raam worden aangebracht. Omdat ze dikwijls een vervlakking van het architecturale gevelbeeld betekenen worden ze enkel toegepast waar de plaatsing van achterzetramen niet mogelijk is.



Figuur 25: voorbeeld van een voorzetraam, Leuven Leon Schreursvest (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed,)

4.2.5 Plaatsen van oplegbeglazing

Bij oplegbeglazing wordt aan de binnenzijde van een bestaand raam een extra glasblad aan het raamhout vastgemaakt. Dit kan door een glasplaat uit gehard glas (of een kunststof plaat) met kleine profielen vast te schroeven tegen een in het bestaand raamkozijn ingewerkte dichtingsstrip. De glasplaat kan ook met scharnieren tegen het bestaande raam bevestigd worden, waardoor gemakkelijk onderhoud van de beide ramen mogelijk blijft.

Het grote voordeel is dat het oorspronkelijk raam en de beglazing behouden blijven, dat de oplossing volledig omkeerbaar is en dat de visuele impact ervan in het interieur minder groot is dan bij een achterzetraam. Nadeel is dan weer het grote extra gewicht voor de raamvleugels, die hier niet altijd op voorzien zijn. Daardoor wordt het slechts zelden toegepast op vaak opendraaiende vleugels. Deze oplossing betekent evenmin een verbetering voor de tocht dichtheid tussen de kozijnen en de vleugels. Meestal is het dan ook aangewezen om bijkomende maatregelen te nemen voor een betere kierdichting.



Figuur 26: oplegbeblazing, Korbeek-Lo Kasteel Vijverhof (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Oswald Pauwels)

4.2.6 Plaatsen van isolerende glasfolie

Door het aanbrengen van een low-E-folie aan de binnenzijde zou de U-waarde van enkel glas verlaagd worden tot 2,5 W/m²K.¹⁴ Dit noemt men thermisch verbeterd enkel glas. De folies houden in de zomer de warmte buiten en in de winter (beperkt) de warmte binnen. Deze oplossing is bovendien omkeerbaar en vergt geen ingrijpende werken. Een nadeel is dat deze folies een invloed hebben op het visueel aspect. De beglazing krijgt aan de buitenzijde vaak een paarsgroene schijn. Ook aan de interieurzijde verliest het glas een deel van zijn levendig effect.

4.2.7 Vervanging van het glas

Bij historische vensters waarvan het glas weinig of geen erfgoedwaarde heeft, kan geopteerd worden voor vervanging van het glas in het bestaand schrijnwerk. Wanneer historisch glas aanwezig is (zoals geblazen glas, kroonglas, getrokken glas, ...), streven we naar het behoud van dat glas en vermijden we vervanging.

Het plaatsen van isolerende beglazing in bestaand schrijnwerk, verhoogt de thermische isolatie van het raam. Maar het vervangen van enkel door standaard dubbel glas is vaak technisch moeilijk of niet mogelijk. De vleugels en de scharnieren van het oorspronkelijke raam moeten voldoende stevig zijn om het gewicht van het dubbel glas te kunnen dragen. Bovendien moeten de sponningen voldoende diep zijn of uitgediept kunnen worden. Dubbel glas met een typische dikte van 4-16-4 met een U-waarde van 2,8 W/m²K en lager, past niet in dunne stijlen en is meestal te zwaar voor de bestaande stijlen en roeden.

¹⁴ Volgens gegevens van Luxasolar.

Omdat hedendaags floatglas zeer strak en spiegelend is in vergelijking met historisch glas, verandert de plaatsing ervan het uitzicht van de raamopeningen drastisch. Daarom ontwikkelden de glasfabrikanten verschillende alternatieven voor het standaard dubbel glas.

Verschillende ervan benaderen het historisch uitzicht van het glas:

Enkel glas met harde krasvrije low-E-coating (3 à 6 mm dik)

De U-waarde van enkel glas is ongeveer $5,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Enkel glas met aan de binnenkant een pyrolitische coating kaatst een deel van de warmte de ruimte terug in en verlaagt daarmee de U-waarde tot $3,7$ à $3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Om deze harde coating aan te kunnen brengen heeft men een vlak oppervlak nodig. Daarom past men een pyrolitische coating meestal op floatglas toe. Toch is er op de markt getrokken enkel glas met een low-E-coating te vinden. Geblazen enkel glas met coating is niet mogelijk.

Gelaagd glas met harde krasvrije low-E-coating (6 à 8 mm dik)

Gelaagd glas met een low-E-coating is een variëteit van enkel glas met low-E-coating. De U-waarde blijft ongeveer hetzelfde. Het grote voordeel van gelaagd glas is dat het buitenste glasblad uitgevoerd kan worden in geblazen of getrokken glas, zodat het sterk spiegelde aspect van floatglas er niet is. Door de geringe dikte van het gelaagd glas kan het met een minimum aan ingrepen en freeswerk ingepast worden in de sponningen van historische ramen.



Figuur 27: behoud 19de-eeuwse ramen, vervanging enkel glas door gelaagd glas, muziekacademie Tienen (Copyright Architecten- en Studiebureau Rimanque, foto: Jan Van Marsenille)



Dun dubbel glas (8 à 11 mm dik)

Dubbel glas is nu verkrijgbaar met een smalle spouw gevuld met lucht of edelgassen (argon, krypton of xenon). Door middel van rubbers aan de randen worden de glasplaten tegen mekaar gedrukt. Afhankelijk van het gebruikte glas en de al dan niet aanwezigheid van low-E-coating die deze keer aan de binnenzijde in de spouw wordt geplaatst, schommelt de U-waarde tussen de 3,5 en de 1,1 W/m²K. Het buitenblad kan uitgevoerd worden in getrokken of geblazen glas.



Figuur 28-29: behoud van schrijnwerk met vervanging van glas door dun dubbel glas, opgekleefde originele gietijzeren glasroede , Zwijnaarde, Kasteel De Klosse (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 30-31: behoud houten schrijnwerk, vervanging van glas door dun dubbel glas met behoud van structurele glasroedes (links afgewerkt, rechts na plaatsing van het glas), pastorie Meuzegem (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 32: : proefopstelling van verschillende soorten dun dubbel glas met low-E-coating. De storende verkleuring van sommige stalen was een aandachtspunt, abdij van Park Leuven (Heverlee) (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed).



Vacuümglas (6,2 mm dik)

Vacuümglas bestaat uit twee platen floatglas die met kleine stalen kogeltjes van elkaar gescheiden blijven. De spouw wordt via een ventiel vacuüm gezogen, waardoor het glas een U-waarde verkrijgt van 1,1 tot 1,0 W/m²K. Het ventiel blijft zichtbaar in het glas.

Glas voor verbeterde geluidsisolatie

In tegenstelling tot wat velen denken, biedt standaard dubbel glas een minder goede geluidsisolatie dan enkel glas. Bij lage frequenties (200 tot 500 Hz), bijvoorbeeld het geluid van stadsverkeer, is het zelfs bijzonder inefficiënt. Dat komt omdat twee ruiten van dezelfde dikte gaan resoneren. Het gebruik van glas van verschillende diktes kan dit voorkomen. Akoestisch verbeterd gelaagd glas verhoogt de prestaties voor geluidsisolatie aanzienlijk. Enkel glas dat dikker en eventueel gelaagd is, vormt echter een veel goedkopere oplossing om de geluidsoverlast in belangrijke mate te verminderen en kan zonder probleem in een oud venster geplaatst worden.

Hou er rekening mee dat het plaatsen van geluidsisolerend glas alleen maar zin heeft als de luchtdichtheid en kierdichting van het schrijnwerk toereikend is of verbeterd kan worden.

Veiligheidsglas

Er bestaan hoofdzakelijk twee types veiligheidsglas: thermisch gehard glas en gelaagd glas. Glas wordt als veiligheidsglas beschouwd wanneer het volgende eigenschappen bezit:

- het verhoogt de veiligheid van personen tegen verwondingen door glasscherven,
- het verhoogt de veiligheid van personen tegen valrisico's doorheen een beglazing,
- het biedt bescherming tegen vandalisme,
- het biedt bescherming tegen inbraak,
- het biedt weerstand aan vuurwapens en explosies,
- het verhoogt de brandweerstand.

Thermisch gehard glas is glas dat een thermische behandeling onderging om zijn mechanische weerstand en breukvorming te wijzigen: gehard glas biedt 3 à 5 keer meer weerstand dan gewoon glas. Wanneer het glas breekt, valt het in duizend kleine niet snijdende deeltjes uiteen, kleiner dan bij gewoon glas. Gehard glas kan niet meer gesneden of bewerkt worden. Het wordt voornamelijk gebruikt voor deuren, borstweringen, wanden, ... Door zijn manier van uiteenvallen, voorkomt gehard glas risico's op verwondingen, maar verhindert het niet het doorvallen van personen.

Gelaagd glas wordt bekomen door het samenvoegen van twee of meerdere glasplaten die over hun hele oppervlak met elkaar verbonden zijn door een of meerdere tussenlagen. Het betreft meestal films van polyvinylbutyral (PVB). Wanneer het glas breekt, blijven de glasscherven aan de tussenlaag kleven. De effectieve glasdiktes worden geval per geval bepaald in functie van de belasting, de afmetingen van het glas en de bevestigingswijze ervan.

4.3 AFWEGING VAN DE COMFORTVERBETERINGSMOGELIJKHEDEN

We kennen nu de verschillende comfortverbeteringsmogelijkheden. In de volgende stap wegen we de mogelijkheden af voor het schrijnwerk dat we willen behouden. De keuze zal bepaald worden door:

- Wat bepaalt precies **de historische waarde van het venster** (het raam, het glas, het hang- en sluitwerk)? Het behoud van de elementen met hoge historische waarde staat voorop. Heeft het glas bijvoorbeeld een grote historische waarde, dan kunnen we de energieprestatie verbeteren door een extra glasblad toe te voegen (oplegbeaglazing) of door een tweede raam te plaatsen (voorzet- of achterzetraam). Waardevol hang- en sluitwerk kan meestal behouden, zo nodig hersteld worden

- **Het profiel van het bestaande schrijnwerk.** Laat het profiel toe om de sponning te vergroten zodat er isolerend glas in geplaatst kan worden? Of zou dit het raam teveel verzwakken? Is er een mogelijkheid om tochtprofielen in te werken om zo een verbeterde kierdichting te bekomen?
- **Het uitzicht en de erfgoedwaarde van het interieur** van de kamer waar het schrijnwerk zich bevindt. Is de dagopening van het raam voldoende diep om een achterzetraam te plaatsen? Zijn er binnenluiken of is er een op het raam aansluitende lambrisering die de plaatsing van een achterzetraam onmogelijk maken?

tweede afweging bij behoud : COMFORTVERBETERINGSMOGELIJKHEDEN			
Mogelijke comfortverbetering	impact op historische waarde (schrijnwerk, glas, hang- en sluitwerk)	Impact op bestaand raamprofiel	Impact op het interieur
Kierdichting	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Luiken	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Plaatsen achterzetraam	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Plaatsen voorzetraam	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Plaatsen oplegbeglazing	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Vervangen van het glas	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Conclusie en motivatie:			

4.4 VERVANGEN VAN HET SCHRIJNWERK

Wanneer uit voorgaande afwegingen blijkt dat het bestaande schrijnwerk vervangen kan worden, dan moet nog beslist worden naar welk model. Dit hangt af van de architecturale en artistieke erfgoedwaarde van het bestaande schrijnwerk.

4.4.1 Identieke vervanging naar bestaand historisch model

Heeft het aanwezige schrijnwerk een **hoge architecturale of artistieke waarde**, dan opteren we om het schrijnwerk naar bestaand model te vernieuwen. Dat betekent reproductie van het bestaande schrijnwerk, op een traditionele manier en met identieke materialen van de profielen, de verbindingen en het hang- en sluitwerk¹⁵. Identiek aan het bestaande raam dus, zowel in het buiten- en binnenaanzicht¹⁶ als in de detaillering (profiel). Dit gebeurt door het te kopiëren schrijnwerk in detail op te meten. Soms is het bij houten schrijnwerk noodzakelijk om opnieuw dezelfde houtsoort te gebruiken (bijvoorbeeld bij eiken schrijnwerk met een geverniste afwerking), maar vaak hoeft dit niet. Kies zoveel mogelijk voor een duurzame houtsoort.

¹⁵ Dikwijls kan het bestaande sluitwerk herbruikt worden.

¹⁶ In beschermde stads- of dorpsgezichten en cultuurhistorische landschappen slaat de bescherming op het buitenaanzicht van het pand. In dat geval kan het binnenaanzicht van het schrijnwerk wel aangepast worden.

Het hernemen van historische profilering biedt soms ook onvermoede voordelen: zo voorkomt een raamsluiting met een wolfsbek dat het raam gaat scheef trekken. Het laat ook toe om de spanjoetsluiting (die enkel boven en onder het raam sluit) te herbruiken.

4.4.2 Vervanging naar bestaand historisch model met comfortverhogende aanpassingen

Kan het model van het bestaande schrijnwerk aangepast worden om beter te presteren op het vlak van energie?

Als stelregel geldt hierbij dat profielen kunnen verdikt worden (om de plaatsing van isolerend glas mogelijk te maken), maar niet verbreed (de aanzichtbreedtes aan binnen- en buitenzijde blijven gelijk). Soms kan de sluiting van het profiel ook verbeterd worden door het aanpassen van het sluitprofiel (extra tochtkamer, inbrengen tochtband, ...). Dit kan aan de binnenzijde van het schrijnwerk beperkte aanpassingen noodzaken, waardoor het uitzicht lichtjes wijzigt. De ergoedwaarde van het raam en van het interieur waarin het zich bevindt zal toelaten om te beoordelen of zo'n aanpassing al dan niet mogelijk is¹⁷. Bij ramen met twee opendraaiende vleugels kan zo'n verbeterde tochtdichting impliceren dat de breedte van de makelaar enkel kan gehandhaafd worden door het raam te wijzigen naar één vast en één opendraaiende vleugel.

Ook de glaskeuze gebeurt weloverwogen. Kan men in de plaats van voor floatglas niet beter kiezen voor isolerende beglazing waarbij het buitenste glasblad het uitzicht heeft van geblazen of getrokken glas? Wordt niet beter geopteerd voor dunne dubbele beglazing (zodat het uitzicht van enkel glas meer benaderd wordt)?

Als het raam een fijne roedeverdeling heeft, worden die roedes nu meestal op het glas gekleefd (langs binnen- en buitenzijde). Denk er dan ook aan dat bij standaard dubbele beglazing beter een extra afstandhouder (het profieltje tussen de beide glasplaten) ter hoogte van de roede tussen de glasbladen wordt geplaatst, om doorkijk doorheen de roedes te vermijden. Ook de kleur van die afstandhouder bepaalt mee het latere uitzicht van het raam.

¹⁷ Voor panden in beschermde stads- of dorpsgezichten ligt de focus in elk geval op het buitenaanzicht. In die gevallen vormen aanpassingen aan het binnenaanzicht op zich geen probleem.





Figuur 33: vervanging naar historisch model met dun dubbel glas, Lebbeke (Wieze) Oud gemeentehuis (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 34: gelijkvloers herstel van historische ramen met toevoeging van dun dubbel glas; op verdieping vervanging naar historisch model met dun dubbel glas, Balegem Pastorieberg (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)



4.4.3 Vervanging naar een ander historisch model

Heeft het aanwezige schrijnwerk een **lage architecturale of artistieke waarde**, of is het zelfs eerder storend, dan kan best een aangepast model gekozen worden.

Historisch onderzoek van het pand biedt soms meer duidelijkheid: dikwijls bestaan er nog oude foto's waarop het vroegere schrijnwerk zichtbaar is. Het reconstrueren van dat schrijnwerk kan een optie zijn.

Ook hier kan de mogelijkheid om comfortverbeterende aanpassingen uit te voeren (cf. 4.4.2) onderzocht worden.



Figuur 35-36-37: vervanging van schrijnwerk naar een ander historisch model op basis van bouwhistorisch onderzoek, Hoogstraat 38 Kruikeke (Bazel) (Copyright agentschap Onroerend Erfgoed)

Links: toestand vóór restauratie

Rechts: historisch raam in zijgevel, basis van reconstructie voorgevel

onder: toestand na restauratie



4.4.4 Vervanging door een hedendaags model

Is er onvoldoende duidelijkheid over het vroegere schrijnwerk, of is het type schrijnwerk minder belangrijk voor de erfgoedwaarde van de gevel waarin het zich bevindt, dan kan je kiezen voor hedendaags kwalitatief schrijnwerk: met zorg ontworpen, duurzaam en met een goede comfortprestatie.



Figuur 38: hedendaagse interpretatie van winkelpuien, naast de gerestaureerde oorspronkelijke winkelpui, Stadhuis Menen (Copyright foto: Frederik Vercruyse)

4.5 AFWEGING BIJ VERVANGEN

tweede afweging bij vervangen: KEUZE VAN HET MODEL	
beoordeling	model
zeer hoge of hoge architecturale of artistieke waarde / hoge historische waarde maar niet herstelbaar	Naar bestaand model, indien mogelijk met comfortprestatie-verhogende aanpassingen die deze waarde niet aantasten
Geen, lage of neutrale architecturale of artistieke waarde	Naar ander historisch model, indien mogelijk met comfortprestatie-verhogende aanpassingen die deze waarde niet aantasten
	Naar hedendaags model

5 SAMENGEVAT AFWEGINGSKADER

Eerste afweging: behoud en herstel of vervangen

onderzoek erfgoedwaarden		
	beoordeling	motivatie
Historische waarde		
schrijnwerk	geen - laag - neutraal - hoog - zeer hoog	
glas	geen - laag - neutraal - hoog - zeer hoog	
hang- en sluitwerk	geen - laag - neutraal - hoog - zeer hoog	
Architecturale waarde	geen- laag - neutraal - hoog - zeer hoog	
Artistieke waarde	geen - laag - neutraal - hoog - zeer hoog	

onderzoek bewaringstoestand en herstelbaarheid	
	Bewaringstoestand en herstelbaarheid
vast kader (onderdorpel, tussendorpels, stijlen...)	Slecht (-> niet herstelbaar) – Matig (-> herstelbaar) – Goed (-> regulier onderhoud volstaat)
Bewegende delen (raamvleugels, onderdorpels, roeden, deurblad...)	Slecht (-> niet herstelbaar) – Matig (-> herstelbaar) – Goed (-> herstelbaar : regulier onderhoud volstaat)
hang- en sluitwerk	Slecht (-> niet herstelbaar) – Matig (-> herstelbaar) – Goed (-> herstelbaar : regulier onderhoud volstaat)

Voor schrijnwerk met een hoge historische waarde (heel zeldzaam of authentiek schrijnwerk) gaat de voorkeur altijd uit naar materieel behoud. Kan het nog hersteld worden, dan is vervangen geen optie.

Bij schrijnwerk met een neutrale, lage of zonder historische waarde is de herstelbaarheid bepalend. Is het niet meer herstelbaar, dan rest slechts vervanging. Is het nog herstelbaar, dan blijft de keuze voorlopig open: of herstellen, of vervangen.

eerste afweging: HISTORISCHE ERFGOEDWAARDE EN BEWARINGSTOESTAND	
Hoge of zeer hoge historische waarde en matige of goede bewaringstoestand	Behoud en herstel
Hoge of zeer hoge historische waarde en slechte bewaringstoestand	Vervangen naar bestaand model
Geen, lage of neutrale historische waarde en matige of goede bewaringstoestand	Behoud en herstel of vervangen
Geen, lage of neutrale historische waarde en slechte bewaringstoestand	Vervangen

onderzoek van de comfortprestatie

Nu brengen we de bestaande en gewenste comfortprestatie in rekening:

onderzoek naar de bestaande en gewenste comfortprestaties		
	bestaande comfortprestatie	gewenste comfortprestatie
warmtecomfort	Laag – gemiddeld - hoog	voldoet – voldoet niet, te verbeteren
geluidcomfort	Laag – gemiddeld - hoog	voldoet – voldoet niet, te verbeteren
veiligheid	Laag – gemiddeld - hoog	voldoet – voldoet niet, te verbeteren

Bij behoud: Afweging van de comfortverbeteringsmogelijkheden

Bij te behouden schrijnwerk kunnen verschillende alternatieven afgewogen worden om de prestaties van het schrijnwerk te verbeteren. We houden rekening met volgende factoren:

- Wat bepaalt precies de historische waarde van het schrijnwerk (het raam, het glas, het hang- en sluitwerk)?
- Het profiel van het bestaande schrijnwerk en de mogelijkheid om het aan te passen.
- Het uitzicht en de erfgoedwaarde van het interieur waarin het schrijnwerk zich bevindt.

tweede afweging bij behoud : COMFORTVERBETERINGSMOGELIJKHEDEN			
Mogelijke comfortverbetering	impact op historische waarde (schrijnwerk, glas, hang- en sluitwerk)	impact op bestaand raamprofiel	impact op het interieur
Kierdichting	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Luiken	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Plaatsen achterzetraam	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Plaatsen voorzetraam	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel

Plaatsen oplegbeplazing	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Vervangen van het glas	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel	Geen – weinig - veel
Conclusie en motivatie:			

bij vervanging : afweging over de keuze van het model

Kan het bestaande schrijnwerk **vervangen** worden dan moet nog beslist worden naar welk model. Dit wordt bepaald door de architecturale en artistieke erfgoedwaarde van het bestaande schrijnwerk.

- Hoe groot is de architecturale of artistieke waarde van het bestaande schrijnwerk?
- Hoe belangrijk is het uitzicht van het glas?
- Zijn er historische bronnen met een onderbouwd alternatief voor de keuze van een historisch model?
- Hoe belangrijk is het type schrijnwerk voor de erfgoedwaarde van het beschermd gebouw?

tweede afweging bij vervangen: KEUZE VAN HET MODEL	
beoordeling	model
zeer hoge of hoge architecturale of artistieke waarde / hoge historische waarde maar niet herstelbaar	Naar bestaand model, indien mogelijk met comfortprestatie-verhogende aanpassingen die deze waarde niet aantasten
Geen, lage of neutrale architecturale of artistieke waarde	Naar ander historisch model, indien mogelijk met comfortprestatie-verhogende aanpassingen die deze waarde niet aantasten
	Naar hedendaags model



6 VOORBEELDEN

6.1 BEHOUD EN HERSTEL: KASTEEL 'DE KLOSSE', ZWIJNAARDE (GENT)





Eerste afweging: behoud en herstel of vervangen

onderzoek erfgoedwaarden		
	beoordeling	motivatie
Historische waarde		
schrijnwerk	zeer hoog	hoge authenticiteitswaarde: nog origineel schrijnwerk uit eerste bouwfase (19 ^{de} eeuws kasteel 'De Klosse' (Zwijnaarde) ontworpen door L. Minard)
glas	zeer hoog	
hang- en sluitwerk	zeer hoog	
Architecturale waarde	zeer hoog	het schrijnwerk is door zijn vormgeving en technische uitvoering typerend voor de 19 ^{de} -eeuwse neoclassicistische architectuur van het gebouw
Artistieke waarde	hoog	verzorgde uitwerking van raamprofileringen en spanjoletten, verfijnde detaillering en erg fijne metalen roeden





onderzoek bewaringstoestand en herstelbaarheid		
	bewaringstoestand	herstelbaarheid
vast kader (onderdorpel, tussendorpels, stijlen...)	goed (enkel onderdorpels soms in slechte staat)	ja
Bewegende delen (raamvleugels, deurblad...)	goed	ja
hang- en sluitwerk	goed	ja

eerste afweging: HISTORISCHE ERFGOEDWAARDE EN BEWARINGSTOESTAND	
Hoge historische waarde en herstelbaar	Behoud en herstel

onderzoek van de comfortprestatie

onderzoek naar de bestaande en gewenste comfortprestaties		
	bestaande comfortprestatie	gewenste comfortprestatie
warmtecomfort	laag	te verbeteren
geluidscomfort	laag	te verbeteren
veiligheid	gemiddeld (luikeken zijn aanwezig)	voldoet (extra inbraakwerende beveiliging of valbeveiliging niet nodig)



Bij behoud: afweging van de comfortverbeteringsmogelijkheden

tweede afweging bij behoud : COMFORTVERBETERINGSMOGELIJKHEDEN			
Mogelijke comfortverbetering	impact op historische waarde (schrijnwerk, glas, hang- en sluitwerk)	impact op bestaand raamprofiel	impact op het interieur
Kierdichting	weinig	weinig	geen
Luiken	geen (historische luiken aanwezig)	geen (historische luiken aanwezig)	geen
Plaatsen achterzetraam	geen	geen	veel – niet mogelijk door aanwezigheid van binnenluiken
Plaatsen voorzetraam	geen	geen	geen, maar veel impact op het buitenaanzicht
Plaatsen oplegbe­glazing	weinig	weinig	weinig
Vervangen van het glas	weinig (indien geopteerd wordt voor een buitenblad in getrokken glas)	weinig (indien geopteerd wordt voor verdunde dubbele beglazing)	weinig (uitzicht verandert wel enigszins indien gebruik van floatglas)
<p>Conclusie en motivatie:</p> <p>Het oorspronkelijk schrijnwerk scoorde slecht op vlak van energetisch comfort. De eigenaar wenste daarom een verhoogde isolatie van het historisch schrijnwerk door deze integraal te vernieuwen met een dubbele beglazing. De meerderheid van de oorspronkelijke 19de-eeuwse ramen zijn echter van een hoge kwaliteit en bevinden zich nog in een te goede staat om deze integraal te gaan vervangen. Het materiële behoud en visueel uitzicht werden als prioritair beschouwd (→behoud en herstel).</p> <p>Samen met bouwheer, architect, aannemer en het agentschap Onroerend Erfgoed werd gezocht naar een oplossing waar zowel tegemoet wordt gekomen aan de wens naar verhoogde isolatiewaarden en het behoud van de erfgoedwaarden van dit beschermd monument en in het bijzonder het originele 19^{de}-eeuwse houten buitenschrijnwerk. <u>Hierbij werd geopteerd om in de bestaande houten ramen het enkel glas te vervangen door verdund dubbel glas van slechts 10 mm dikte bestaande uit een buitenblad van 3 mm getrokken glas, 3 mm luchtspouw (gevuld met een edelgas, in dit geval Kryptongas) en een binnenblad van 4 mm floatglas.</u> Dit betekende een verbetering naar een U-waarde van 2W/m²K met slechts een toename van het glaspakket van 6mm, een marge die in de historische raamkaders aanwezig is.</p> <p>De metalen roeden werden hierbij gerecupereerd langs de binnenzijde terwijl langs de buitenzijde een nieuw T-profieltje werd voorzien dat gemastikeerd werd. Op die manier krijgt het glas een grotere stijfheid (1 glasplaat) en worden koudebruggen ter hoogte van de roedes vermeden.</p>			



6.2 BEHOUD EN HERSTEL: PASTORIE VAN MEUZEGEM, WOLVERTEM (MEISE)



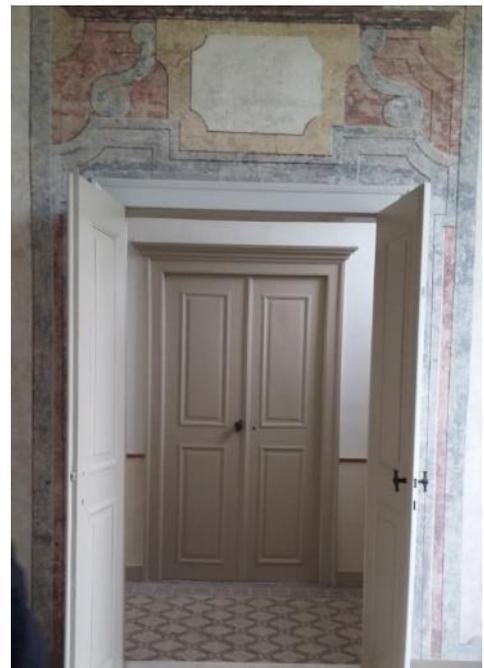
Eerste afweging: behoud en herstel of vervangen

onderzoek erfgoedwaarden		
	beoordeling	motivatie
Historische waarde		
schrijnwerk	hoog	Het gebouw (pastorie te Meuzegem) werd opgetrokken in 1609, maar grondig verbouwd in 1733. In de 19 ^{de} eeuw werden de raamopeningen aangepast. Op basis van formele en technische kenmerken is het houten schrijnwerk waarschijnlijk te dateren ca. 1850. Het vast kader en de opengaande vleugels liggen nog in het zelfde vlak. De vleugels worden wel al gesloten met een 'wolfsbek'. Het raam is onderverdeeld in 8 vakken. Dit type raam komt in de streek regelmatig voor. Aanwezigheid van pompespagoletten en enkel glas, enkele nog mondgeblazen. Geen sporen van andere roede-verdeling.
glas	hoog	
hang- en sluitwerk	hoog	
Architecturale waarde	hoog	De grote verbouwingsfase dateert van 1733, maar in de loop van de 19 ^{de} eeuw (werden de oorspronkelijke kruisramen verwijderd en

Bij behoud: Afweging van de comfortverbeteringsmogelijkheden

tweede afweging bij behoud : COMFORTVERBETERINGSMOGELIJKHEDEN			
Mogelijke comfortverbetering	impact op historische waarde (schrijnwerk, glas, hang- en sluitwerk)	impact op bestaand raamprofiel	impact op het interieur
Kierdichting	geen	weinig	geen
Luiken	Historische luiken aanwezig		
Plaatsen voorzetraam	veel	geen	geen
Plaatsen achterzetraam	geen	geen	Veel (cf.aanwezigheid muurschilderingen)
Plaatsen oplegbeglazing	geen	weinig	weinig
Vervangen van het glas	weinig	weinig	Geen

Conclusie en motivatie:
 Voor de restauratie van het gebouw werd gekozen om alle verbouwingsfasen te respecteren. Gezien de erfgoedwaarde van het schrijnwerk en de relatief goede staat waarin het zich bevond, is er hier ook geopteerd voor behoud.
 Volgende ingreep in functie van thermisch comfort werd toegepast: vervangen van enkel glas door dun dubbel glas (10mm) met behoud van de structurele roeden (niet opgekleefd). Hiervoor werd plaatselijk het mondgeblazen glas vervangen en werd een iets bredere sponning gefreesd in het houten schrijnwerk. Dit was mogelijk omdat de sectie van de vleugels en de roeden voldoende diep was. Het buitenblad van het dubbel glas is getrokken glas.
 Ter hoogte van de aansluiting van het vast kader en de dagkanten werd door middel van een lat kierdichting toegepast.
 Er werd niet gekozen voor oplegbeglazing omdat deze ingreep, hoewel beperkt, een grotere impact had op het waardevolle interieur, dan het toepassen van dun dubbel glas met buitenblad in getrokken glas.



6.3 VERVANGEN NAAR HISTORISCH MODEL: BEGIJNHOF, WONING 28, KORTRIJK



We bekijken de ramen op de eerste verdieping, van de voorgevel van woning 28 in het Kortrijkse begijnhof. Boven de ramen bevindt zich nog een bouwspoor: de vroegere bovendorpel van een wellicht oorspronkelijk 17^{de}-eeuws quasi gevelbreed kozijn. Dat werd later vervangen door twee ramen, waartussen de gevel ingevuld werd met nieuw metselwerk. Op de bovendorpel na bleef van het oorspronkelijke raam niets bewaard. Voor de recente restauratie bevonden zich er twee ramen, die op basis van uitwerking gedateerd kunnen worden na de Tweede Wereldoorlog.

Eerste afweging: behoud en herstel of vervangen

onderzoek erfgoedwaarden		
	beoordeling	motivatie
Historische waarde		
schrijnwerk	geen	Recent schrijnwerk
glas	geen	enkel floatglas
hang- en sluitwerk	geen	Recent hang- en sluitwerk zonder waarde
Architecturale waarde	laag	Ramen dragen niet bij tot de architecturale waarde van de gevel
Artistieke waarde	geen	De nieuwe ramen hebben geen artistieke waarde

onderzoek bewaringstoestand en herstelbaarheid	
	Bewaringstoestand en herstelbaarheid
vast kader (onderdorpel, tussendorpels, stijlen...)	Matig (-> herstelbaar)
Bewegende delen (raamvleugels, deurblad...)	Matig (-> herstelbaar)
hang- en sluitwerk	Matig (-> herstelbaar)

Conclusie: Schrijnwerk zonder historische waarde, in matige bewaringstoestand en herstelbaar.

eerste afweging: HISTORISCHE ERFGOEDWAARDE EN BEWARINGSTOESTAND	
Geen, lage of neutrale historische waarde en matige of goede bewaringstoestand	Behoud en herstel of vervangen

onderzoek van de comfortprestatie

onderzoek naar de bestaande en gewenste comfortprestaties		
	bestaande comfortprestatie	gewenste comfortprestatie
warmtecomfort	Laag	voldoet niet, te verbeteren
geluidscomfort	Laag	voldoet
veiligheid	Laag	voldoet niet, te verbeteren

Conclusie: Aangezien het schrijnwerk geen historische waarde heeft, in matige toestand is en qua warmtecomfort en veiligheid niet voldoet opteren we om het schrijnwerk niet te behouden, maar te vervangen door een gepast model.

bij vervanging : afweging over de keuze van het model



Copyright KIK



tweede afweging bij vervangen: KEUZE VAN HET MODEL	
beoordeling	model
Geen, lage of neutrale architecturale of artistieke waarde	Naar ander historisch model, indien mogelijk met comfortprestatie-verhogende aanpassingen die deze waarde niet aantasten
	Naar hedendaags model
<p>Conclusie en motivatie: We beschikken over een foto van het KIK uit de late 19de eeuw, waarop het vroegere schrijnwerk te zien is. Op dat moment was het oorspronkelijke kozijn al vervangen door twee schuiframen met fijne roedeverdeling. De ramen worden middenin gedeeld door een wisseldorpel. Aangezien de restauratie van het begijnhof als referentie algemeen de late 19de eeuw neemt, en geen zekerheid bestaat over een oudere toestand, opteren we ervoor om de ramen naar dit historisch model te maken.</p>	



6.4 VERVANGEN NAAR HEDENDAAGS MODEL : 'MATTENKOT', VILVOORDE



Eerste afweging: behoud en herstel of vervangen

onderzoek erfgoedwaarden		
	beoordeling	motivatie
Historische waarde		De oorspronkelijke kruisvensters van het 17 ^{de} eeuwse gebouw te Vilvoorde werden in de 20 ^{ste} eeuw verlaagd en ingevuld door eenvoudig schrijnwerk met opengaande vleugels. De oorspronkelijke gevelordonnantie werd verstoord door het verlagen van de ramen.
schrijnwerk	laag	
glas	neutraal	
hang- en sluitwerk	neutraal	
Architecturale waarde	geen	
Artistieke waarde	geen	

onderzoek bewaringstoestand en herstelbaarheid	
	Bewaringstoestand en herstelbaarheid
vast kader (onderdorpel, tussendorpels, stijlen...)	Matig (-> herstelbaar)
Bewegende delen (raamvleugels, onderdorpels, roeden, deurblad...)	Matig (-> herstelbaar)
hang- en sluitwerk	Matig (-> herstelbaar)

Conclusie: Het 20^{ste} eeuwse schrijnwerk heeft een lage tot neutrale historische waarde en bevindt zich in een matige toestand.

eerste afweging: HISTORISCHE ERFGOEDWAARDE EN BEWARINGSTOESTAND	
Geen, lage of neutrale historische waarde en matige of goede bewaringstoestand	Behoud en herstel of vervangen

Omdat de oorspronkelijke gevelordonnantie verstoord werd door de 20^{ste} eeuwse ramen, werd beslist de gevel te herstellen en het schrijnwerk te vervangen.

bij vervanging : afweging over de keuze van het model

tweede afweging bij vervangen: KEUZE VAN HET MODEL	
beoordeling	model
Geen, lage of neutrale architecturale of artistieke waarde	Naar ander historisch model, indien mogelijk met comfortprestatie-verhogende aanpassingen die deze waarde niet aantasten
	Naar hedendaags model
<p>Conclusie en motivatie: Er waren geen historische bronnen voorhanden om een onderbouwde keuze te maken voor een ander historisch model. Er werd gekozen voor een hedendaags model, dat door zijn vormgeving het beeld van een kruisvenster oproept.</p>	



6.5 METALEN SCHRIJNWERK: 'SANATORIUM LEMAIRE', TOMBEEK (OVERIJSE)



Eerste afweging: behoud en herstel of vervangen

onderzoek erfgoedwaarden		
	beoordeling	motivatie
Historische waarde		
schrijnwerk	hoog	Stalen schrijnwerk daterend van de oprichting van het modernistische 'sanatorium Lemaire' (1938, arch. Maxime Brunfaut). De grote raampartijen bepalen mee de architecturale en artistieke waarde van het gebouw.
glas	neutraal	
hang- en sluitwerk	hoog	
Architecturale waarde	hoog	
Artistieke waarde	hoog	

onderzoek bewaringstoestand en herstelbaarheid	
	Bewaringstoestand en herstelbaarheid
vast kader (onderdorpel, tussendorpels, stijlen...)	Matig (-> herstelbaar) tot slecht (-> niet herstelbaar) door de jarenlange verwaarlozing.
Bewegende delen (raamvleugels, onderdorpels, roeden, deurblad...)	In de zuidgevel werd het schrijnwerk grotendeels vervangen door storend PVC-schrijnwerk.
hang- en sluitwerk	



eerste afweging: HISTORISCHE ERFGOEDWAARDE EN BEWARINGSTOESTAND	
Hoge of zeer hoge historische waarde en slechte bewaringstoestand	Vervangen naar bestaand model
Geen, lage of neutrale historische waarde en slechte bewaringstoestand	Vervangen

onderzoek van de comfortprestatie

Voor het stalen schrijnwerk dat nog in matige staat was brengen we nu de bestaande en gewenste comfortprestatie in rekening:



onderzoek naar de bestaande en gewenste comfortprestaties		
	bestaande comfortprestatie	gewenste comfortprestatie
Warmtecomfort / winddichtheid	Laag	voldoet niet, te verbeteren
geluidscomfort	Laag	voldoet niet, te verbeteren
veiligheid	Laag	voldoet niet, te verbeteren

afweging van de comfortverbeteringsmogelijkheden

tweede afweging bij behoud : COMFORTVERBETERINGSMOGELIJKHEDEN			
Mogelijke comfortverbetering	impact op historische waarde (schrijnwerk, glas, hang- en sluitwerk)	impact op bestaand raamprofiel	impact op het interieur
Kierdichting	geen	weinig	geen
Luiken	veel	geen	geen
Plaatsen achterzetraam	geen	geen	veel
Plaatsen voorzetraam	veel	geen	geen
Plaatsen oplegbeglazing	geen	weinig	weinig
Vervangen van het glas	weinig	weinig	een
<p>Conclusie en motivatie: Gezien de herbestemming van het voormalige sanatorium tot rusthuis en serviceflats in combinatie met de hoogte van het gebouw en het grote aandeel van glas in de gevel, waren de gewenste normen van het schrijnwerk bijzonder hoog. Deze normen konden niet gerealiseerd worden met het aanpassen van het bestaande schrijnwerk. Dit in combinatie met het feit dat een groot deel van het schrijnwerk ofwel niet herstelbaar was, ofwel in het verleden reeds vervangen werd door storend PVC-schrijnwerk, werd besloten het geheel van het schrijnwerk te vervangen.</p>			

bij vervanging : afweging over de keuze van het model

tweede afweging bij vervangen: KEUZE VAN HET MODEL	
beoordeling	model
Voor het oorspronkelijke metalen schrijnwerk: zeer hoge of hoge architecturale of artistieke waarde	Naar bestaand model, indien mogelijk met comfortprestatie-verhogende aanpassingen die deze waarde niet aantasten
Voor het PVC-schrijnwerk: geen, lage of neutrale architecturale of artistieke waarde	Naar ander historisch model, indien mogelijk met comfortprestatie-verhogende aanpassingen die deze waarde niet aantasten



Het nieuwe metalen schrijnwerk is een thermisch onderbroken profiel. In aanzicht is het een kopie van het oorspronkelijke schrijnwerk. Het profiel werd wel in de diepte uitgewerkt zodanig dat de winddichting verbeterd werd en dubbel glas geplaatst kon worden.





7 EN NU?

Dit afwegingskader helpt om op een objectieve en uniforme wijze beslissingen te nemen over behoud, herstel of vervangen van historisch schrijnwerk. Wijzigingen aan historisch schrijnwerk in beschermd erfgoed zijn toelatings- of meldingsplichtig. Bepaalde werken aan historisch schrijnwerk, in overeenstemming met dit afwegingskader, kunnen in aanmerking komen voor het bekomen van een erfgoedpremie.

We raden daarom aan om al in een vroeg stadium contact op te nemen met een erfgoedconsulent. Hij of zij kan je helpen bij het correct gebruik van dit afwegingskader en de verschillende premiemogelijkheden overlopen. De consulent kan ook helpen bij de inhoud van een aanvraagdossier voor een toelating of erfgoedpremie (bv. moeten er foto's toegevoegd worden; detailtekeningen van het bestaande en aangepaste of nieuwe schrijnwerk; één of meerdere prijsoffertes?).

8 VERKLARENDE WOORDENLIJST

Makelaar: lat op de aanslag van dubbele deuren of vensters¹⁸

Waterlijst: horizontale vooruitspringende rand (meestal geprofileerd) die moet verhinderen dat het regenwater langs de glasvlakken stroomt

Wolfbek: wijze van aanslag bij twee open draaiende vleugels, door middel van een hol - en bol profiel.

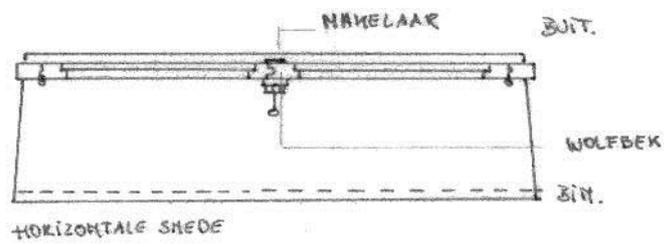
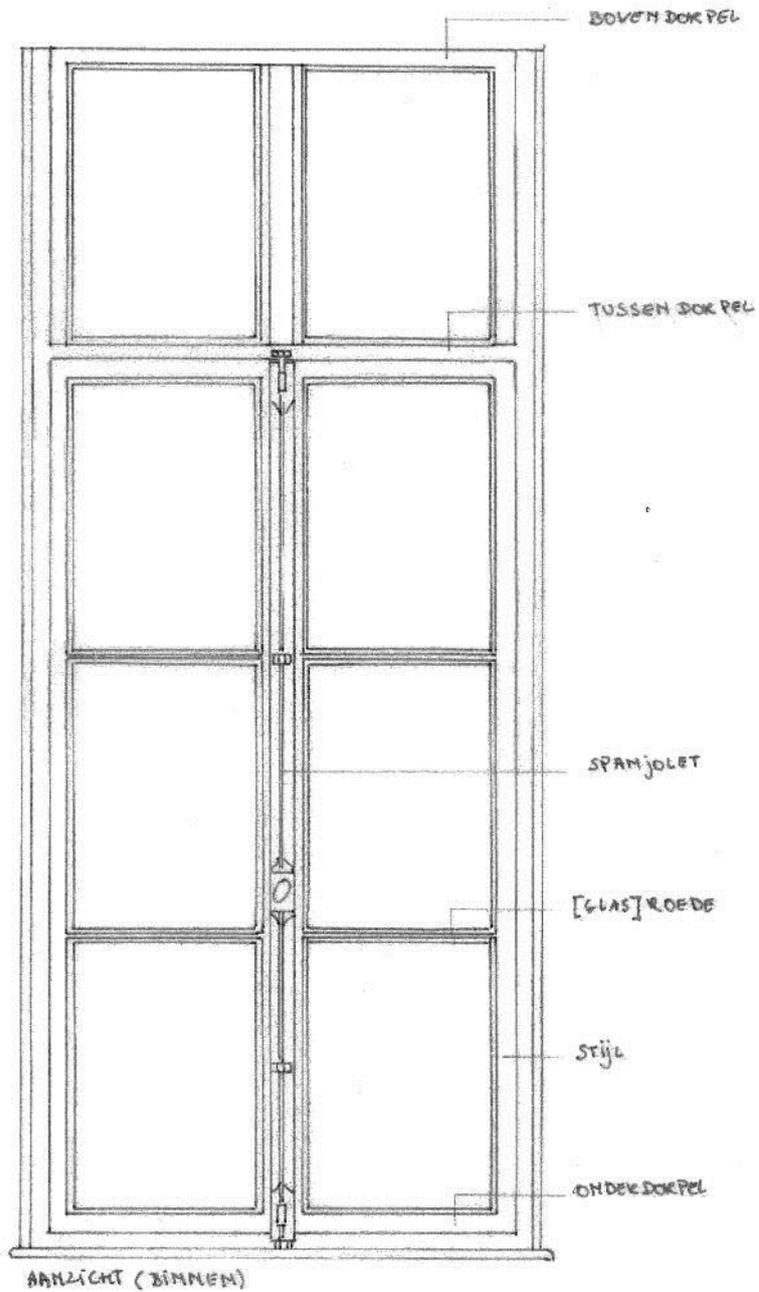
Sponningen: gefreesde uitsparing in de dikte van een houten profiel.

Tochtkamer: gefreesde uitsparing in de dikte van een raam profiel om de drukverschillen tussen binnen en buiten omgeving op te vangen.

Blokkozijn: raam waarbij de vensteropening door een of meer verticale stijlen wordt opgedeeld¹⁹

¹⁸ Van Dale groot woordenboek der Nederlandse taal

¹⁹ *Onderhoud van houten buitenschrijnwerk*, Monumentenwacht Vlaanderen, 2004. P 9



Tekening Heleen Schroyen

9 LITERATUUR EN BRONNEN

VERNIMME, N. *Energiezuinig leven in woningen met erfgoedwaarden*, agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel, 2013.

DEBACKER I., *Het behoud van houten buitenschrijnwerk: Ramen, Monumenten, landschappen en archeologie*, juli-augustus 2005, p37-49

MAHIEU F., *De restauratie van het schrijnwerk in het Kortrijkse Sint-Elisabeth Begijnhof*, Monumenten, landschappen en archeologie, januari-februari 2011, p6-19.

DEVLIEGHER L., GOOSSENS M., *Vensters in West-Vlaanderen*, Tielt, Bussum, 1980.

VAN BOMMEL B., SCHELLEN H., DE CLERCQ H. (ed), *Historische vensters: typologie, duurzaamheid, antiek glas, ramen, kozijnen*, WTA Nederland-Vlaanderen, Kerkrade, 2012 (niet gepubliceerd, als pdf te downloaden op www.wta-international.org).

GEERINCKX R., *Schrijnwerk. Vergeten kunst*, Tielt, 1985.

BOT P., *Vademecum. Historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, Alphen aan de Maas, 2009.

EVERAERT G., e.a., *Vensters. Zeven eeuwen techniek en esthetiek*, Dienst monumentenzorg en stadsarcheologie Gent, 1993.

EVERAERT G., e.a., *Deuren & poorten. Zeven eeuwen techniek en esthetiek*, Dienst monumentenzorg Gent, 1995.

PENDER R., GODEFRAIND S. (ed), *Practical building conservation – Glass & glazing*, English heritage, Ashgate, Burlington, 2012.

TUTTON M., HIRST E. (ed), *Windows. History, repair and conservation*, Donhead, Dorset, 2007.

VAN HEMERT R., *Kozijnen ramen deuren luiken. Handboek voor timmerlieden betrokken bij de restauratie van monumenten*, Nationaal Restauratiecentrum, 2003.

Stalen ramen en deuren, brochure Techniek 48, Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, Amersfoort, 2008.

Houten schrijnwerk, erfgoed en comfort verenigen, Collectie Kunst in de straat, heruitgave 2008.

Moderne zonwering voor historische gebouwen, Gids cultuurhistorie 25, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 2012.

Info restauratie en beheer: Vensterglas, info restauratie en beheer 43, Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist, september 2005.

Instandhouding van historische houten vensters, info restauratie en beheer 7, Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist, januari 2005.



Duurzame monumentenzorg, info restauratie en beheer 27, Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist, november 2001.

Het conserveren en repareren van historische houten vensters en deurpartijen, info restauratie en beheer 14, Rijksdienst voor de Monumentenzorg., december 2004

Onderhoud van houten buitenschrijnwerk, Monumentenwacht Vlaanderen, 2004.

Onderhoud van stalen schrijnwerk, Monumentenwacht Vlaanderen, 2001.

Historische vensters isoleren, Gids cultuurhistorie 21, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2012.

Duurzaam erfgoed, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2011.

Travaux de menuiserie. Menuiserie extérieure. Châssis & portes en bois, Institut du Patrimoine Wallon, Namur, 2010.

Les châssis dans les monuments classés. Journée de réflexion, Liège 6 mai 2003, CRMSF, Liège, 2003.