



De overkapping in de Venusstraat 19, Antwerpen (foto auteur)

Tine Faassen

Gedecoreerde overkappingen en wintertuinen in Antwerpse burger- en herenwoningen, 1860-1930

‘Het is geweldig fascinerend om in het midden van de winter het raam van een ruimte te openen en een zachte lentebries te voelen in plaats van de ruwe december- of januari-lucht. Het mag dan buiten regenen of de sneeuw valt in zachte vlokken uit een zwarte lucht, maar men opent de glazen deuren en vindt zichzelf in een aards paradijs dat lacht om de winterse wind.’

Prinses Mathilde de Bonaparte (1869)¹

De verwondering die prinses Mathilde de Bonaparte (1820-1904) in bovenstaand citaat beschreef, was een gevoel waardoor iedere bezoeker van zowel publieke als private wintertuinen werd overspoeld. Hoewel men zich vandaag de dag wintertuinen meestal voor de geest haalt als een uitbreiding van een kasteel, villa of landhuis, kwamen dergelijke glas-en-ijzerstructuren ook voor in de verstedelijkte en vaak geïndustrialiseerde gebieden. Tal van negentiende-eeuwse burger- en herenwoningen in de stad waren uitgerust met overdekte binnenplaatsen, fabelachtige wintertuinen, beglaasde gaanderijen, luifels of overdekte trappenhuizen. Het eens zo beeldbepalende element van glas en ijzer, een weerspiegeling van de industriële vooruitgang in de negentiende eeuw, verdween in de twintigste eeuw nog sneller dan het opkwam, waardoor er tegenwoordig nog maar weinig voorbeelden bewaard zijn gebleven. Dit artikel hoopt eraan bij te dragen de aandacht voor dit bijzondere en zeldzame erfgoed te vergroten.

Dit artikel is geschreven op basis van een onderzoek naar de overkappingen² en wintertuinen in Antwerpse burger- en herenwoningen, dat werd uitgevoerd en verwerkt tot een scriptie voor het behalen van de master Monumenten- en Landschapszorg aan de Universiteit van Antwerpen. Het uitgangspunt voor het schrijven van deze scriptie was een herenwoning in de Venusstraat 19 te Antwerpen. Deze achttiende-eeuwse woning met oudere zestiende- en zeventiende-eeuwse kern werd in de negentiende eeuw grondig verbouwd en later voorzien van een glazen overkapping over de voormalige binnenplaats (zie afbeelding). De vraag rees waarom men deze overkapping aanbracht, hoe dit fenomeen gesitueerd kon worden binnen het negentiende-eeuwse bouwen, of er in Antwerpen nog andere glazen overkappingen bestonden en in welke mate ze tot op heden bewaard zijn gebleven. Aangezien overkappingen en wintertuinen vaak samen voorkwamen, of de creatie van een wintertuin soms

¹ Vertaald citaat van prinses Mathilde de Bonaparte (1869) uit: Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 33-34.

² Hoewel de termen vaak door elkaar worden gebruikt, is er een wezenlijk verschil tussen overkappingen, koepels en vlaklichten. Een overkapping wordt in het *Woordenboek van de bouwkundige termen* door Haslinghuis en Janse omschreven als ‘een kapconstructie, doorgaans over een grote ruimte en in het zicht blijvend’. De overspanning die wordt verwezenlijkt is het grootste verschil tussen een overkapping en een koepel. Bij beglaasde koepels zal de overspanning vrij beperkt blijven, tot ongeveer vier meter in de breedte, terwijl overkappingen in burgerhuizen meestal een grote overspanning hebben, tot wel tien of elf meter. Bij de meeste overkappingen blijven de constructies zoals spanten en kepers zichtbaar en zijn deze decoratief uitgewerkt.

de reden was van het overkappen van een ruimte, werd zowel bij de inventarisatie als in de literatuurstudie daarnaast gezocht naar wintertuinen in Antwerpen. Deze geografische afbakening was echter te beperkt om het ontstaan van overkappingen en wintertuinen te situeren in een historische context. De negentiende-eeuwse ontwikkelingen op het terrein van bouwtypologieën, materialen en constructiewijzen werden daarom op macroniveau onderzocht. Vooral Groot-Brittannië, de bakermat van het bouwen in ijzer en staal, was omwille van haar invloed op België daarbij van groot belang.

De gekozen onderzoeksperiode 1860-1930 komt overeen met de periode waarin overkappingen en wintertuinen in Vlaanderen op grote schaal populair werden. Omdat de constructies voor overspanningen in de loop van het Interbellum steeds meer gestandaardiseerd werden en het decoratieve aspect van een overkapping toen nog enkel werd verkregen door een toevoeging van gekleurd glas, werden overkappingen uit de jaren 1930 niet opgenomen in het artikel.

Een inventaris als werkinstrument

Om het onderzoek op te starten waren meer cases dan deze in de Venusstraat nodig. Die bleken echter niet eenvoudig te vinden. Tijdens een eerste literatuurstudie werden geen specifieke bronnen over overkappingen of wintertuinen in Antwerpen of Vlaanderen aangetroffen. Ook na contact met de dienst Monumentenzorg van de stad en provincie Antwerpen werd al snel duidelijk dat dit een onderzoeksgebied is dat nog niet werd verkend. Men reageerde enthousiast op het onderzoek, maar kon hiervoor geen inventaris of een ander aanknopingspunt aanreiken.

Een eerste belangrijke stap was dus het zoeken naar cases en het opstellen van een inventaris. Dit gebeurde in de eerste plaats aan de hand van de *Inventaris Bouwkundig Erfgoed* van het Agentschap Onroerend Erfgoed Vlaanderen.³ Er werd een lijst opgesteld van een tachtigtal belangrijke Antwerpse architecten die werkzaam waren tijdens de periode 1860-1930. Alle gebouwen van hun hand die waren opgenomen in de Inventaris werden vervolgens op satellietbeelden van Google en Bing gecontroleerd om na te gaan of er een glazen overkapping in de dakstructuur zichtbaar was.

Verder werd naar cases gezocht in de bouwdoSSIERS die waren bewaard in het Felixarchief, het stadsarchief van Antwerpen. Van de woningen uit de Inventaris met een overkapping werd nagegaan of daarvan in het Felixarchief bouwdoSSIERS aanwezig waren met historisch materiaal zoals bouwtekeningen, aanvraagformulieren en/of een briefwisseling tussen architect of aannemer en stadsbestuur. Omdat het Felixarchief ook toelaat op beschrijving van de bouwaanvraag te zoeken, werden verschillende doSSIERS met de vermelding wintertuin, serre, overkapping, overdekking koer en nog andere termen onderzocht.

Helaas leidde het archiefonderzoek al snel tot de conclusie dat de meeste van de gevonden overkappingen en wintertuinen intussen afgebroken waren. Als er dan toch een bewaarde overkapping of wintertuin werd gevonden, werd het gebouw in situ bezocht. Bij gebouwen die privébezit waren, werd dit door de eigenaars maar zelden toegestaan, meestal uit angst voor een eventuele bescherming als onroerend erfgoed.

Bovendien werd het Glazeniersarchief uit het Architectuurarchief van de Provincie Antwerpen doorgenomen, maar dit leidde tot weinig resultaten. Wat wel veel beeldmateriaal opleverde waren oude prentbriefkaarten; grote of vooraanstaande wintertuinen bleken een geliefd onderwerp.

Bouwen in glas en ijzer, toegejuicht en omstreden

Nieuwe industrieën en bouwtypologieën

In de negentiende eeuw bloeiden nieuwe industrieën op dankzij de ontwikkelingen in de glas- en ijzerproductie. Ijzer werd op grote schaal geproduceerd dankzij verbetering en optimalisatie van de productieprocessen en het gebruik van cokes voor gietijzer. Dezelfde optimalisatie werd vanaf 1870 doorgevoerd in de glasproductie, die niet alleen veel sneller verliep dan voorheen, maar ook het vervaardigen van grotere glasoppervlakten mogelijk maakte. Deze schaalvergroting leidde tot een prijsdaling van glas, waardoor het gebruik ervan in de bouw meer wijdverspreid geraakte.⁴

Niet enkel de nieuwe materialen en productieprocessen droegen bij aan de nieuwe negentiende-eeuwse bouwwijzen, maar ook de vernieuwingen op wetenschappelijk vlak, waaronder de ontwikkelingen in de chemie en de hernieuwde interesse in de statica. Dit alles leidde uiteindelijk tot het ontstaan van het beroep ingenieur en leverde aanzetten tot het ontwikkelen van nieuwe bouwtypologieën, zoals bijvoorbeeld grote treinstations met perronoverkappingen, overkapte winkelcentra, winkelgalerijen en overdekte markthallen. Overal waar men streefde naar inventiviteit of schaalvergroting werden ingenieurs ingeroepen om vorm te geven aan de grootsheid. De combinatie van glas en ijzer en later staal bood ingenieurs en architecten de mogelijkheid de nieuwe bouwtypologieën te concipiëren volgens een geheel nieuwe vormtaal.⁵ Dit resulteerde in de negentiende eeuw in een aantal buitengewone bouwwerken waarbij op spectaculaire wijze zeer grote overspanningen werden gerealiseerd. Een gebouw dat tot op heden tot onze verbeelding spreekt is het gigantische Crystal Palace-complex naar ontwerp van tuinier en ontwerper Joseph Paxton (1803-1865), opgetrokken te Londen in 1851 als onderdak voor de eerste Wereldtentoonstelling (zie afbeelding). Paxton, een ervaren ontwerper en constructeur van plantenserres, maakte een volledig beglaasd, transparant expositiegebouw, waarbij standaardisatie en prefabricatie essentiële elementen waren van het concept. Het absolute hoogtepunt van de ontwikkelingen en de uitersten van het bouwen in glas en ijzer werden bereikt bij de bouw van talrijke tot de verbeelding sprekende serres en wintertuinen.

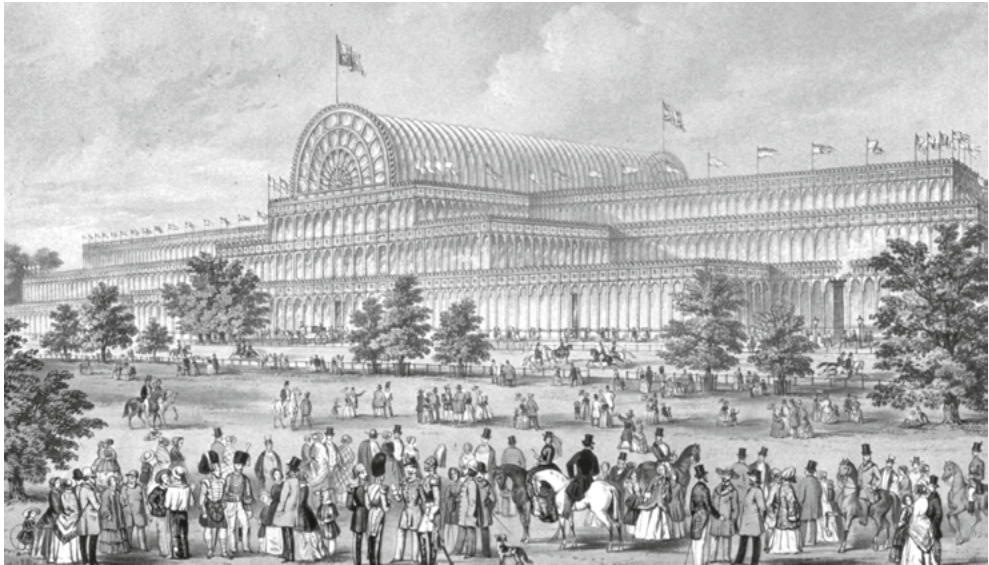
Dankzij het toepassen van ijzeren of stalen draagstructuren kon men een vrij gevelschema en grondplan opstellen. Dit liet toe dat licht tot in de kern van het gebouw kon worden binnengebracht en op die manier te komen tot een vernieuwing in het bouwplan. Het zijn juist deze glas-en-ijzerconstructies die in de negentiende-eeuwse steden onmiskenbaar typerend zijn voor de architectuur. Daar waar in de middeleeuwse steden openbare gebouwen, kerken en stadhuizen uittorenden boven de andere bebouwing, ontstond in de negentiende eeuw een andere schaalverhouding. Kerktorens gingen verloren tussen monumentale fabrieksschoorstenen en andere nieuwe bouwtypes die boven de stad uitrezen, de nieuwe 'kathedralen van het industriële tijdperk'. Voorbeelden in Antwerpen zijn te vinden in de perronoverkapping van het Centraal Station, de Handelsbeurs, diverse scholen, winkelgalerijen, paardenstallingen, overdekte markten, musea en bankgebouwen.

Dat het nieuwe materiaal niet meteen werd toegepast in de burgerlijke bouwkunst had verschillende redenen. Het feit dat de rol van de ingenieurs steeds belangrijker werd, leidde tot onbehagen en verontwaardiging bij de klassiek geschoolde architecten, die uit alle macht architectuur als kunst bleven promoten. Zo verklaarde César Daly (1811-1894) in 1889, dat ingenieurs zich enkel wendden tot de wetenschap, terwijl architectuur juist een symbiose

³ IOE, *inventaris.onroerenderfgoed.be*.

⁴ Engelen, *Het glas*, 195-196.

⁵ De Bouw, *Evolutie historische draagconstructies*.



Crystal Palace door Joseph Paxton (Bron: <http://londontopia.net/wp-content/uploads/2014/05/crystal-palace-02-gty.jpg>)

moest zijn tussen wetenschap en kunst. Wetenschap werd door de architecten aangewend om kunst tot stand te laten komen, maar zou het ontwerp nooit overheersen.⁶ Ingenieurs daarentegen zagen zichzelf als architecten van de industrie, waar rationaliteit en functionalisme primeerde over mode, smaak, uiterlijke schoonheid en decoratieve waarde. Hun inspiratie haalden ze rechtstreeks uit de mogelijkheden die hun dankzij de vernieuwingen van materialen en technieken werden aangeboden. Ze zochten naar een specifieke vorm van architectuur die onlosmakelijk verbonden was met de nieuwe noden en wensen van hun tijd.⁷

Indien architecten wél openstonden voor het gebruik van nieuwe materialen, hadden ze vaak moeite om de metalen structuren die ze moesten gebruiken vorm te geven. Het vinden van een juiste vormtaal die het ijzer tot zijn recht deed komen, was vaak niet eenvoudig. Eugène Viollet-Le-Duc (1814-1879) schreef de kritiserende woorden dat architectuur aan het uitsterven was in het midden van een tijd vol welvaart en vooruitgang, omdat architecten het gebruik van de materialen van hun tijd niet onder de knie hadden en gevangen zaten in de kennis van stijlen uit het verleden. Het vastgeroeste respect van de architect voor de historische vormtaal stond inspiratie voor de vormgeving van het nieuwe materiaal ijzer in de weg. Ondanks de afwezigheid van een artistieke achtergrond was de ingenieur in de ogen van Viollet-Le-Duc een grote concurrent voor de architect, omdat hij wél de eigenschappen en mogelijkheden van het nieuwe materiaal beheerste.⁸

Voor Viollet-Le-Duc moest alle architectuur voortvloeien uit de structuur en was de eerste voorwaarde waaraan zij moest voldoen haar uitwendige vorm te laten overeenstemmen met die structuur.⁹ Als architecten de nieuwste en inventieve materialen en constructiewijzen zouden toepassen in hun ontwerpen, zou daaruit volgens Viollet-Le-Duc een vernieuwende architectuur voortvloeien, een heel andere vorm dan de ondoordachte neostijl-ontwerpen zonder die innovatie.¹⁰ Aan het einde van de eeuw werd hieraan stilaan gehoor gegeven. De eerste architect die op grote schaal ijzer als constructief én esthetisch element introduceerde in de burgerwoning was Victor Horta (1861-1947). In zijn memoires schreef hij dat het ijzer als bouw materiaal eigenlijk helemaal niet nieuw was, maar dat het

nog te zelden op een artistieke wijze gebruikt werd. Dat kwam vooral door animositeit van de kant van het publiek dat alleen het industrieel gebruik ervan zag en maar zelden de mogelijkheden daarvan vanuit een artistiek of esthetisch oogpunt onderkende.¹¹

Het principe van de glazen binnenkoepel in burgerhuizen werd dan ook voor het eerst veelvuldig toegepast in de creaties van Horta. Het daglicht werd dankzij glas-in-lood-panelen gekleurd en in de ruimte verspreid. De noodzaak om een overvloed aan daglicht in de woning binnen te brengen is iets dat steeds primeert in zijn ontwerpen. De sombere, donkere negentiende-eeuwse interieurs die een groot deel van de burgerhuizen kenmerkten, waren totaal tegengesteld aan de lichte en kleurrijke interieurs van Horta. De kern van de woning was niet langer een donker geheel, maar baadde in natuurlijk licht dat via koepels en overkappingen zenitaal de woning binnentrad. Deze zenitale lichtinval kwam reeds geregeld voor in de negentiende-eeuwse gebouwen zoals musea, paleizen, stations, markthallen en kerkgebouwen, maar werd voorheen slechts zeer uitzonderlijk in burgerhuizen toegepast.¹² Kunstcriticus François Thiébault-Sisson (1856-1936) schrijft over Horta's Tasselhuis:

'[...] u zult zich inbeelden dat het huis in twee goed gescheiden delen werd onderverdeeld; achteraan, het voornaamste deel van het hoofdgebouw, afgescheiden van de gevel door een met glas overdekte koer. Van deze glazen koer, waar de zon u op elk uur van de dag tegemoetkomt, heeft de architect het heldere hart van het verblijf gemaakt.'¹³

Verburgerlijking van een eeuwenoude havenstad



Antwerpen was rond 1800 nog ingeklemd in haar zestiende-eeuwse omwalling (Antwerpen Doorgrond)

- 6 Dierkens-Aubry en Vandenbreeden, *De 19de eeuw*, 29.
- 7 Dierkens-Aubry en Vandenbreeden, *De 19de eeuw*, 76.
- 8 Dierkens-Aubry en Vandenbreeden, *De 19de eeuw*, 28-29.
- 9 Viollet-Le-Duc, *Entretiens sur l'architecture*, 3-4.
- 10 Verpoest, 'Een vreemd, gotisch gevoel', 404-405.
- 11 Dierkens-Aubry, *Art Nouveau*, 60.
- 12 Dierkens-Aubry, *Art Nouveau*, 40.
- 13 Thiébault-Sisson, geciteerd in Dierkens-Aubry, *Art Nouveau*, 40.

De negentiende eeuw betekende een kanteling voor Antwerpen, de stad die na de Gouden Eeuw weinig economische groei kende en aan het begin van die eeuw nog gevangen zat binnen haar zestiende-eeuwse stadsomwalling en de bijhorende stadspoorten. Antwerpen was een stad die was getekend door haar verleden, met middeleeuwse stadsstructuren en houten huizen, onverharde wegen, open ruïen, loslopend vee, slechte kwaliteit van drinkwater en de afwezigheid van openbare verlichting en ander comfort. De stad werd door Napoleon omschreven als een verwaarloosde, vervallen stad, zonder allures zoals andere Europese steden en eerder gelijkend op een Afrikaanse stad.¹⁴ Hij startte kort na zijn eerste bezoek met de heropleving van de haven, de bouw van een scheepswerf, constructies van de eerste havendokken en de aanleg van de Scheldekaaien. Later zorgde de Vrijmaking van de Schelde voor een heropbloei en verdere ontwikkeling van de haven, wat op zijn beurt economische groei en industrialisatie in de hand werkte. Omstreeks het midden van de negentiende eeuw zorgde het gunstige economische klimaat voor stadsontwikkeling en de bijhorende nutswerken. Hetzelfde gold voor veel andere Europese steden, die rond 1800 nog gekenmerkt waren door een eeuwenoude gesloten stadsvorm en binnen enkele tientallen jaren onomkeerbaar gewijzigd werden door economische, maatschappelijke en technische vooruitgang.¹⁵

Hoewel de Fransen niet al hun stedenbouwkundige plannen voor Antwerpen konden verwezenlijken, was de stad aan het begin van de Hollandse periode toch al mijlenver verwijderd van haar middeleeuwse uiterlijk van vóór de komst van Napoleon. Het Franse streven naar meer comfort en verfraaiing van de stedelijke publieke ruimte werd in de tweede helft van de negentiende eeuw doorgezet.¹⁶ Vanaf 1841 kwam er gasverlichting, werden straten versteend en rechtgetrokken, werden grote semipublieke gebouwen opgericht zoals de Opera, de Nationale Bank, het Oude Gerechtshof en werden talrijke burger- en herenwoningen gebouwd rond het pas aangelegde Stadspark en in andere residentiële buurten.¹⁷ Net zoals in andere grote steden werden historische gevels verbouwd tot moderne Franse lijstgevels, wit bepleisterd en opgetrokken in neoclassicistische stijl. De interieurs werden steeds meer geornamenteerd en luxueuzer ingericht. De industrialisatie en hoogconjunctuur enerzijds en het liberalisme anderzijds zorgden voor de opkomst van nouveaux riches en de verburgerlijking van de middenstand. Dit alles werd mede mogelijk gemaakt door de Franse Revolutie, die een einde maakte aan de eeuwenlange overheersing door adel en Kerk. De middenklasse groeide in de tweede helft van de negentiende eeuw uit tot een grotere bevolkingsgroep en steeg op de sociale ladder. Het zijn vooral deze gegoede burgers uit de middenklasse die de nieuwe burgerij vormden en hun welvaart tot uitdrukking brachten in heren- of burgerwoningen die tevens hun smaak en levensstijl moesten weerspiegelen.¹⁸

Maar er is zoals zo vaak ook een keerzijde van de medaille. De Industriële Revolutie bracht niet enkel vooruitgang en verwondering met zich mee, maar de ontwikkeling van een agrarische naar een geïndustrialiseerde samenleving had ook een grote impact op het Vlaamse landschap. De steden kenden een explosieve groei waarbij de druk op de ruimte toenam. Een groot deel van de plattelandsbevolking trok massaal naar de steden, op zoek naar nieuwe arbeidsmogelijkheden. Antwerpen, nog steeds ingesnoerd in haar zestiende-eeuwse Spaanse omwalling, barstte uit haar voegen en buiten de omwalling ontstond de 'vijfde wijk', een buitenstedelijk gebied waar de armste bevolkingsgroep woonde in houten krotten, zonder enige vorm van comfort en hygiënische voorzieningen.¹⁹ Door de groei van de industrie nam de vervuiling toe en werd de groene ruimte steeds verder teruggedrongen en verwoest. Men denkt bij negentiende-eeuwse stadsontwikkelingen al te vaak aan de prachtige en rijkelijke burgerlijke architectuur; gebouwen waren nog nooit zo groots en rijk geornamenteerd. Hier tegenover stonden echter de talrijke fabrieken met vervuilende schoorstenen, sombere en



Aan het begin van de twintigste eeuw was er nog altijd een wereld van verschil in de woonsituatie van arm en rijk. Vergelijk de verkrotte behuizing van arbeiders in het beluik aan de Bredestraat met de riante burgerwoningen aan de Venneborglaan die rond die tijd gebouwd werden (Bron respectievelijk: Pinterest en Inventaris Onroerend Erfgoed Vlaanderen)



door cholera verziekte arbeidersbeluiken en de onderdrukte arbeidersklasse die de stad tekenden. Het buitensporige gedrag en de verfijnde huisvesting van de rijke klassen stonden in schril contrast met de overbevolkte, ondeugdelijk gebouwde en onhygiënische huisjes waarin de arbeidersklasse op of onder het absolute bestaansminimum leefde. Pas laat in de negentiende eeuw kwam er een kantelmoment ten goede voor de armere arbeiders in Antwerpen.²⁰

14 Van Goethem, *Antwerpen*, 38-39.

15 Rottier, *Het verleden*, 209.

16 Van Goethem, *Antwerpen*, 41.

17 Van Goethem, *Antwerpen*, 328-329.

18 Rottier, *Het verleden*, 211, 217.

19 Van Goethem, *Antwerpen*, 40.

20 Van Goethem, *Antwerpen*, 294.

Veel van de rijkste burgers hadden een buitenverblijf net buiten de stad of op het platteland of ruilden zelfs hun stadswoning definitief om voor een riant woning aan de stadsrand. Burgers die de mogelijkheden om de stad te ontvluchten niet hadden, zochten naar een andere oplossing voor het verdwijnen van de natuur uit hun leefomgeving. De wintertuinen vervulden de behoefte van de burgerij aan licht, lucht en groen, door de natuur aan huis te brengen en letterlijk onder een glazen stolp te plaatsen.²¹ In het Amerikaanse tijdschrift *The Decorator and Furnisher* werd in 1885 geschreven:

*'The city, with its pent up myriads of people and dust-laden air, is no place for flowers. [...] The conservatory is confessedly a delightful addenda to a city residence, the means of bringing about one at all seasons the beauties of vegetative and flower of tropical, intertropical and temperate zones.'*²²

Daarnaast zorgden het industriële tijdperk en de steeds sneller veranderende maatschappij bij vele burgers voor onrust. Om een houvast te hebben in een tijd van evolutie en ontwikkeling greep men terug naar traditionele en historiserende bouwstijlen, zoals de neogotiek, het neoclassicisme en de neo-Vlaamse-renaissance, stijlen die een band met het verleden verzorgden.²³ De bourgeoisie keerde zich als het ware af van de industriële stad door te bouwen in pre-industriële stijlen, technieken en materialen. Soms werden verschillende stijlinvloeden gecombineerd tot eclectische gehelen, die tot in alle uitersten gedecoreerd en rijkelijk ingericht werden. Het leefmilieu moest aangenaam zijn, maar het gebouw moest ook de voorspoed en de ondernemingsgeest van de klasse van de bouwheer weerspiegelen. Bouwen bevredigde de kunstzinnige noden van de bourgeoisie en tegelijk haar behoefte een tastbaar spoor na te laten van haar bezigheden. Zowel de rijkste als de eenvoudigste burger bouwde niet alleen voor zichzelf, maar ook voor de toekomst en hij investeerde daarom zonder aarzelen in stevigheid en kwaliteit van de gebruikte materialen.²⁴

De afkeer van de industrie was een andere grote oorzaak dat ijzer niet warm onthaald werd en de introductie van koepels, vlaklichten en overkappingen maar traag op gang kwam. Ijzer werd niet zichtbaar of decoratief toegepast in burgerhuizen. Dat gebeurde enkel in louter utilitaire constructies waaraan weinig esthetische eisen werden gesteld. Als ijzer dan toch als bouw materiaal werd gebruikt, was dit in de vorm van liggers of kolommen, die steeds met stucwerk of een ander materiaal aan het zicht onttrokken werden. Als we de serres en wintertuinen buiten beschouwing laten, moeten we wachten tot de periode van de art nouveau vooraleer ijzer zichtbaar werd geïntroduceerd in woningen of interieurs.²⁵

Het ontstaan en de ontwikkeling van wintertuinen

*'When the Victoria Regia water lily - for which Paxton designed a special house with ridge and furrow roof - produced a flower in November 1849, it was headline news in the horticultural world and even merited an article in the Illustrated London News of 17 November 1849. Paxton took a flower bud and one of the giant leaves to present to the Queen.'*²⁶

In de achttiende eeuw ontstond in Engeland een zeer grote belangstelling voor tuinen, allereerst vooral onder de adel. Deze resulteerde later in het verzamelen van tropische planten, meegebracht tijdens expedities naar koloniën of tropische landen, waarvoor serres en plantenkassen nodig waren.²⁷ Het exotisme en het verlangen naar ongerepte natuurgebieden, nooit aangetast door de industrie en voor veel mensen onbereikbaar, werden bovendien sterk geromantiseerd, waardoor het kweken van tropische planten een algemeen verspreid maatschappelijk verschijnsel werd.

Er was een grote interesse om natuurlijke processen te beheersen, niet alleen voor functionele activiteiten zoals het cultiveren van groente en fruit, maar ook voor het creëren van een natuurlijke schoonheid, waarbij de groene omgeving werd beschouwd als kunstwerk. De ontwikkeling van een traditionele orangerie naar een wintertuin of serre met technologisch hoogstaande constructies en intensieve onderhouds- en verwarmingsprocessen startte in de achttiende eeuw in Groot-Brittannië.²⁸

De wintertuinen fungeerden als blikvangers en als uithangbord van een hoge status, maar waren tevens een noodzakelijk ingrediënt voor de levensstijl van de adel. Het bezit ervan was een algemeen erkend teken van verhevenheid en rijkdom, omdat het bouwen, het onderhoud, de plantencollectie en de verwarming van de tuin zeer duur waren. De wintertuin had niet enkel het doel onderdak te bieden aan de tropische planten, maar was ook een ruimte die gebruikt werd voor feesten, banketten, theateropvoeringen, festiviteiten en kamerconcerten. Kortom, de wintertuin speelde een centrale rol bij het entertainen van gasten.²⁹

Echter, pas in de loop van de negentiende eeuw kreeg de wintertuin de gedaante waarin we deze ook nu nog kennen. In 1815 ontwierp George Mackenzie een wintertuin in de vorm van een halve bol in plaats van de standaard glazen box met zadeldak. Hij ontdekte dat een hemisfeer de beste vorm is om het hele jaar door gedurende de hele dag zon in de serre te laten vallen. Dit gaf aanleiding tot een vaak voorkomend gebruik van bolvormige en gebogen structuren en werkte een aantal andere belangrijke ontwikkelingen in de hand.³⁰ De verlichting van bovenaf maakte een vrij bouwplan mogelijk en liet toe de wintertuinen naar believen in te delen. Omdat het glas in het begin van de eeuw nog op traditionele wijze geproduceerd werd, was het nog steeds niet goedkoop. Daarom werden glaspanelen van beperkte afmetingen gebruikt. Het glas dat men toepaste in wintertuinen was niet van dezelfde kwaliteit als het venster- of spiegelglas. Het was zeer dik en had een groene tint, maar was daardoor wel goedkoper. Bovendien beschermde deze groene tint de planten tegen te hete zonnestrallen, terwijl men na de introductie van kleurloos glas in 1830 soms zonneschermen moest plaatsen of de glaspanelen in de zomer wit moest kalken.³¹

Een andere belangrijke rol in de ontwikkeling van de vorm en structuur van wintertuinen was weggelegd voor John Claudius Loudon (1783-1843). Deze Britse landschapsarchitect ontwierp smeedijzeren roedes die de houten glaslatten konden vervangen. De grotere sterkte in combinatie met een veel kleinere doorsnede en de mogelijkheid om de roeden te buigen maakten het mogelijk de ideeën van Mackenzie praktischer uit te voeren en gaf aanleiding tot de ontwikkeling van nieuwe vormen. Door de kleinere doorsnede van de roeden kon meer licht in de serres binnentreden. Tevens bestudeerde Loudon de manier waarop de zonnestrallen de serres konden binnendringen in relatie met de hoek van het glas. Hij was geïnspireerd door de koepel van George Mackenzie, maar vreesde daarbij voor een overvloedige condensatievorming. Een halve bol was zeer moeilijk te verwarmen omdat de warme lucht steeg en de ruimte snel te koud werd. Dit werd vaak opgelost door overdadig te stoken, maar hierdoor werd de luchtvochtigheid te laag voor de planten. Om deze nadelen op te lossen

21 Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 25-31.

22 *The Decorator and Furnisher*, 42.

23 Van Gerven, 'Eclectische architectuur', 360.

24 Dierkens-Aubry en Vandenbreeden, *De 19de eeuw*, 7-8.

25 Bourgeois, *L'Architecture métallique*, 4.

26 Woods en Warren, *Glass houses*, 130.

27 Oosterhof, *Constructies*, 7.

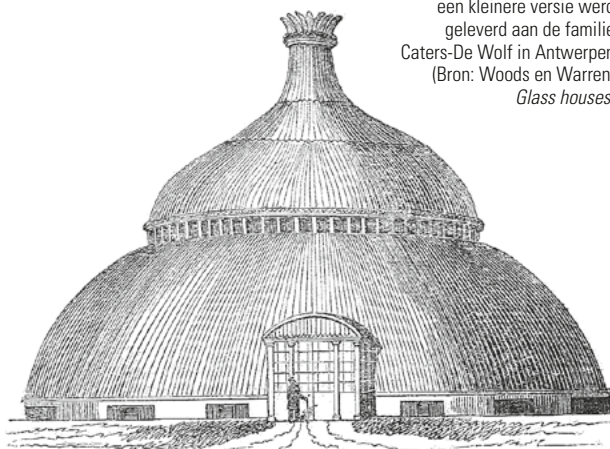
28 Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 3.

29 Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 92.

30 Hix, *The glass house*, 20-22.

31 Woods en Warren, *Glass houses*, 89.

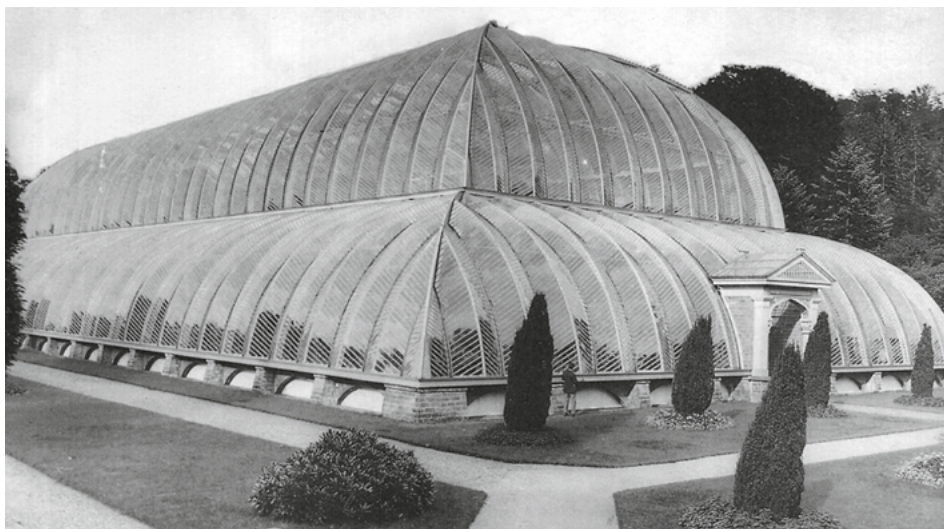
opteerde Loudon voor een klokvormige koepel. Tussen 1816 en 1818 vloeide uit deze experimenten zijn *ridge-and-furrow* (nok en groef) dak voort, een glazen dak waarbij de morgen- en avondzon loodrecht door de glaspanelen konden binnendringen in plaats van erop te weerkaatsen. Samen met de firma Bailey bracht hij tussen 1818 en 1843 geprefabriceerde serres en wintertuinen op de markt. Dankzij de smalle profielen en gemakkelijke montage kenden deze al snel veel succes.³² Een veel verkochte vorm was een wintertuin opgebouwd uit twee halve bollen die aan de bovenkant spits toeliepen in een apex (zie afbeelding). Een dergelijke wintertuin werd door de firma geleverd aan de familie Caters-de-Wolf in Antwerpen in de jaren twintig van de negentiende eeuw.³³ Dit toont aan dat burgers in Antwerpen hun wintertuinen niet enkel op maat lieten maken, maar deze soms ook in hun geheel bij een firma aankochten.



De Beaumont-serre, waarvan een kleinere versie werd geleverd aan de familie Caters-De Wolf in Antwerpen (Bron: Woods en Warren, *Glass houses*)

Zelfs nadat ijzer rond 1820 enigszins in prijs was gedaald, waren wintertuinen en serres geconstrueerd uit gietijzer of smeedijzer vaak duurder dan serres uit hout. Maar de elegantie, de rake structuren en de vormvrijheid van het materiaal zetten de ontwerpers toch aan tot een creatief gebruik van ijzer in serres en wintertuinen. Zij integreerden machinale ventilatiesystemen waarbij simultaan panelen werden geopend of gesloten. Een belangrijke input in de ontwikkelingen van serres en wintertuinen werd gegeven door Joseph Paxton, niet enkel door middel van structurele aanpassingen, maar ook door verbeteringen in verwarmings- en ventilatiesystemen. Paxton was zelf een tuinontwerper die zich specialiseerde in de serrebouw. Door zijn specialisme riepen zijn klanten regelmatig zijn hulp in voor het verzamelen van een collectie tropische planten. In de periode 1830-1850 ontwierp hij een aantal innoverende serres voor de hertog van Devonshire, waaronder de Great Conservatory in Chatsworth bij Sheffield (zie afbeelding). Voor de hertog stelde hij een collectie samen en hij hielp hem de planten te stekken en uit te wisselen voor andere zeldzame exemplaren. De Great Conservatory is een serre van 37 meter breed en 83 meter lang en werd opgebouwd volgens het *ridge-and-furrow* principe, hoogst waarschijnlijk geïnspireerd door Loudon. Het gebouw gaf aanleiding tot het ontwerpen van het Crystal Palace te Londen uit 1851.³⁴ Tijdens de Eerste Wereldoorlog (1914-1918) waren er niet voldoende kolen om de serre te verwarmen en veel van de planten stierven. Omwille van de hoge verwarmings- en onderhoudskosten werd de monumentale Great Conservatory na de oorlog in 1920 gesloopt.³⁵

Omstreeks het midden van de negentiende eeuw werden volledig beglaasde serres en wintertuinen door de prijsdalingen van glas pas echt populair. Het was de periode waarin de geïndustrialiseerde massaproductie in de meeste takken van de industrie werd ingevoerd en de experimentele fase van de serrebouw ten einde liep.³⁶ Dakspanten werden verder geperfectioneerd en raakten wijdverspreid. Belangrijke ontwikkelingen op het vlak van



De Great Conservatory van Chatsworth bij Sheffield, in 1840 ontworpen door Joseph Paxton, in 1920 gesloopt wegens beschadigingen tijdens de Eerste Wereldoorlog (The Culture Concept)

volledige ijzeren constructiegeraamten en een verbetering van grote overspanningen kenmerken deze periode. Vanaf 1880 werd staal geïntroduceerd, dat het gietijzer bijna volledig verdrong als materiaal voor dakspanten.³⁷ De meeste tentoonstellingsgebouwen, serres en wintertuinen die in deze periode werden opgericht hebben niet langer nieuwe ruimtelijke concepten, maar worden vooral steeds groter en indrukwekkender om tegemoet te komen aan de groeiende populariteit bij het publiek. Veel bezoekers kwamen per trein als toerist naar de grote steden om de wintertuinen te bezoeken. In deze periode werd in België de wintertuin van Laken gebouwd (1875-1876), naar ontwerp van Alphonse Balat.³⁸

De Koninklijke serres te Laken vertegenwoordigen het Belgische aandeel in de serrebouw en waren meteen het hoogtepunt van de negentiende-eeuwse serrebouw in Europa. Onder de indruk van de Royal Botanic Gardens te Kew bij Londen gaf koning Leopold II in 1874 aan architect Alphonse Balat (1818-1895) de opdracht voor een eerste grote wintertuin. Balat had reeds in 1854 een kleinere serre ontworpen voor het Brusselse Leopoldpark. Deze serre bevindt zich nu in de Koninklijke Tuinen te Meise en diende als voorbeeld voor de grote wintertuin te Laken. Aan deze wintertuin werden tien jaar later de Diana-serre en de Congo-serre toegevoegd. In een derde fase werd in 1892-1893 de 'ijzeren kerk' toegevoegd, een absoluut hoogtepunt in dit indrukwekkend complex van ijzer en glas. De serres zijn onderling met elkaar verbonden door volledig beglaasde gangen die het complex het aspect geven van een 'glazen stad'. Het hele complex omvat 30 serres en 1,7 km lange glasgangen.³⁹ Balats serres kondigden reeds de vormtaal en de ruimteopvatting van de art nouveau aan. Ze vormden een dankbare inspiratiebron voor de toenmalige jonge Belgische architecten, onder wie ook Balats leerling Victor Horta, die glas en ijzer zeer creatief toepaste in al zijn

32 Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 132.

33 Woods en Warren, *Glass houses*, 112; Hix, *The glass house*, 82.

34 Woods en Warren, *Glass houses*, 122.

35 Serre van Chatsworth, www.chatsworth.org/, geraadpleegd op 30 augustus 2014.

36 Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 59-60.

37 Woods en Warren, *Glass houses*, 54-74.

38 Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 61.

39 Smets, *De koninklijke serres*, 10-11.



Interieur van de wintertuin te Laken, ontworpen door Alphonse Balat en gebouwd in 1876 (foto auteur)

ontwerpen. Het streven naar een eerlijke architectuur waarbij de eigenschappen van de materialen vertolkt werden naar de vormtaal van de architectuur, is duidelijk aanwezig in de architectuur van Balat. Het metaal wordt gekenmerkt door fijne structuren die grote overspanningen realiseren en daar waar Balat nieuwe materialen toepast, is een nieuwe vormtaal te zien (zie afbeelding).⁴⁰

Overkappingen en wintertuinen in de Antwerpse burger- en herenhuizen

Overkappingen in stadswoningen

Uit de tijdens het literatuur- en archiefonderzoek gevonden cases bleek dat overkappingen voornamelijk worden aangetroffen op vier verschillende plaatsen met elk een eigen functie: als overdekking van een binnenplaats, als verlichting van een trappenhuis, boven een kunstenaarsatelier en voor de creatie van een wintertuin.

Een groot deel van de overkappingen werd geplaatst ter overdekking van een binnenplaats of koer. Een binnenplaats wordt gedefinieerd als een open ruimte omgeven door delen van een gebouw, vaak tussen voor- en achterhuis als lichthof.⁴¹ Een binnenplaats had een grote invloed op het binnentrekken van licht in de omliggende vertrekken. Er kunnen twee types binnenplaatsen worden onderscheiden. Enerzijds zijn er binnenplaatsen die bewust als eenheid werden ontworpen en waar een architectuurhistorische dimensie primeert. Anderzijds zijn er binnenplaatsen die niet het gevolg zijn van een architecturaal ontwerp, maar zijn gegroeid door successieve bebouwing met een restruimte als gevolg.⁴² In de negentiende en vroege twintigste eeuw ontstond een tendens om deze binnenplaatsen te overdekken met een glazen overkapping. Dit kon verschillende redenen hebben. Soms wilde men simpelweg de binnenplaats beschutten tegen weersomstandigheden, zodat er geen oncomfortabele buitenruimte meer gelegen was tussen voor- en achterhuis. Als men uit de koets stapte, was men volledig tegen regen beschut, waarna de koetsier doorreed tot in het achterhuis. In andere gebouwen werd een heuse wintertuin ingericht op de binnenplaats of ging deze eerder dienen als ontvangstruimte. De overkapping kon ook een bescherming tegen de vervuiling van de stad zijn; ze vormde een barrière tussen de veilige thuishaven en de buitenwereld. Het valt op dat de overkappingen boven binnenplaatsen geplaatst werden onder de bovenste verdieping, waar het dienstpersoneel gehuisvest was. In dat opzicht vormde de overkapping ook een gevoelsmatige en vooral psychologische scheiding tussen de standen.

Het overdekken van de koer of binnenplaats was een fenomeen dat zich niet enkel bij grote burger- en herenwoningen voordeed, maar ook bij bescheidener stadswoningen. In het Felixarchief zijn hiervan nog tal van bouwaanvragen terug te vinden. De kleine koer werd dan met een zeer eenvoudige glas-en-ijzerconstructie overdekt, vaak om de ruimte tussen het woongedeelte en het toilet (gemak genoemd in de archiefteksten) tegen neerslag te beschutten. De ruimte aangrenzend aan deze overkapping werd dan geregeld ingericht als veranda.

Om dit fenomeen in goede banen te leiden werd op 4 november 1902 een collegiaal besluit geschreven waarin enkele richtlijnen werden vastgelegd:

‘Tenzij in uitzonderlijke gevallen, zal geene toelating meer verleend worden, om de koeren van huizen, die slechts enkele meters openlucht bezitten te overdekken, derwijze dat alle rechtstreeksche verbinding met de open lucht afgesloten is. Soortgelijke toelatingen zullen evenmin verleend worden, wanneer op de koeren, die men wil overdekken, hetzij gemakken, hetzij ruimopeningen van beerputten bestaan.’⁴³

Hoewel het overdekken van koeren in de negentiende eeuw al vaak gebeurde, werd het pas vanaf 1902 gecontroleerd. Bouwaanvragen die werden binnengebracht vanaf december 1902 werden enkel goedgekeurd op voorwaarde dat aan de richtlijnen in het collegiaal besluit werd voldaan.

40 Dierkens-Aubry, *Art nouveau*, 22-24.

41 Haslinghuis en Janse, *Woordenboek*, 77.

42 Van den Heuvel, ‘Glazen overkapping’, 52-66.

43 SAA MA-CBS-A#61.

Een tweede specifieke plaats voor een overkapping is boven een trap om het trappenhuis zenitaal te verlichten. Het licht kon zo in het hart van de woning binnendringen via een centrale traphal. De overkapping werd in de meeste gebouwen aan het zicht onttrokken door een glas-in-loodkoepel om de vestibule te sieren. In het begin waren de trappenhuisen nog traditioneel vormgegeven, waarbij een grote overkapping als een soort van bovenlicht werd geïntegreerd. Aan het einde van de negentiende eeuw, maar vooral aan het begin van de twintigste eeuw ontstonden trappenhuisen die volledig in functie van dit bovenlicht werden ontworpen. Veelal waren deze trappenhuisen geïnspireerd op de nieuwe ruimteconcepten van vernieuwende architecten zoals Victor Horta (1861-1947).

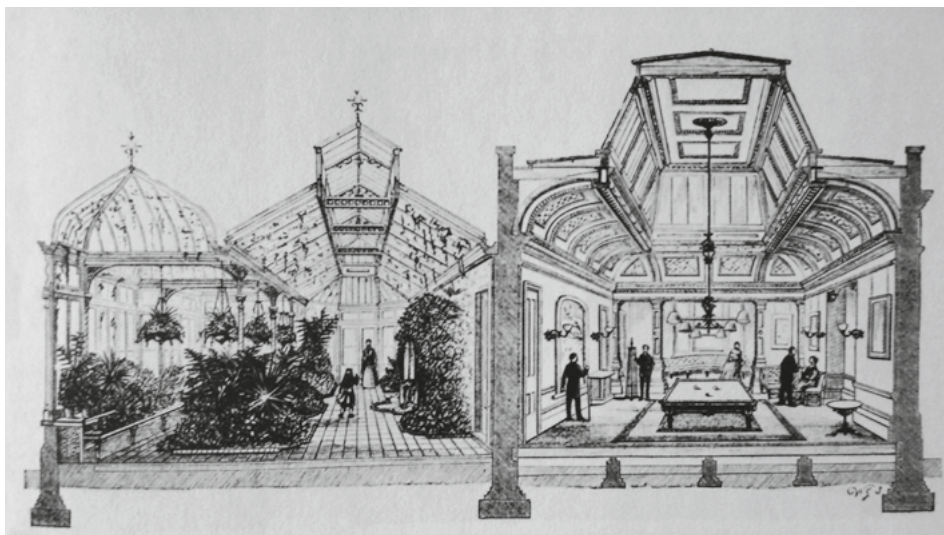
Een derde groep overkappingen bevindt zich boven ateliers. In een aantal heren- of burgerwoningen waren kunstenaarsateliers geïntegreerd die door een grote overkapping werden verlicht. Dit is echter een minderheid, omdat de meeste ateliers in bijgebouwen of achterhuizen gelegen waren. Ateliers van fotografen werden geregeld in de bouwdoSSIers van het Felixarchief vermeld.

De vierde groep wordt gevormd door overkappingen die zijn geplaatst als wintertuin. Omdat het idee van een wintertuin dusdanig veel succes kende, wilden veel burgers hun bestaande woning van een dergelijke constructie voorzien. Meestal fungeerde de beglaasde ruimte als een centraal element in het bouwconcept. Soms werden de wintertuinen aan de achtergevel van een burger- of herenwoning aangebouwd en waren het kleine tropische paradijzen aan huis. Omdat de wintertuinen de meest voorkomende soort overkapping waren die in dit onderzoek werden teruggevonden, wordt nu eerst het historische aspect ervan uitvoerig onderzocht en beschreven.

Historische ontwikkeling van wintertuinen

De vroege privé-wintertuinen bevonden zich in het verlengde van de woonvertrekken. Ze waren gewoonlijk gelegen naast de open ruimtes van de woning, het salon, de bibliotheek en de biljartkamer. Tegen het einde van de achttiende eeuw werden soms ook de slaapkamers, de eetkamer of studeerkamer in rechtstreekse verbinding gesteld met de wintertuin.⁴⁴ In de late achttiende eeuw en het begin negentiende eeuw werd een sterke architecturale link gelegd tussen de woonvertrekken en de wintertuin. Dit evolueerde steeds verder, waardoor de ruimtes met planten steeds meer gecombineerd werden met een woonfunctie en de wintertuin een onderdeel werd van het architecturale geheel. Er ontstond geleidelijk aan een nieuw concept voor het wonen van de meer gegoede burgers, waarin het verankerde beeld van prestige-gebouwen steeds meer werd omgeruild voor gerieflijkheid en comfort. Deze nieuwe levensstijl bracht de tendens van het terugtrekken in privacy op gang.⁴⁵

Het verzamelen en tentoonstellen van tropische en subtropische planten werd een heus modeverschijnsel gedurende de negentiende eeuw. Grote verzamelingen waren gerenommeerd en felbegeerd. Vaak kochten de rijkste burgers hele verzamelingen ineens aan, als teken van welstand. Ondanks de aanvankelijk goede bedoelingen van het verzamelen – interesse in tropische planten, romantisering van verre, ongerepte natuurgebieden – onttaarde het vaak in decadentie en spilzucht.⁴⁶ Behalve exotische planten werden ook exotische vogels in de wintertuinen gehouden en zangvogels vlogen door de kruinen van de palmbomen of in speciaal ontworpen volièrES. Vijvers met fonteinen, goudvissen en tropische waterlelies vormden een echte attractie. Om het plaatje helemaal compleet te maken werden soms zelfs tropische vlindertuinen aangelegd in de wintertuin. Om nog meer sfeer op te roepen werd bij gelegenheid gebruik gemaakt van gekleurd brandglas met plantenmotieven. Er zijn zelfs wintertuinen



Een wintertuin aangebouwd aan de biljartzaal in Theydon Grove, ontworpen en gebouwd door Weeks & Co. Horticultural Engineers (bron: Hix, *The glass house*)

bekend die volledig met lichtblauw glas waren beglaasd, om de hemel na te bootsen. Door het afwisselen met kleine doorzichtige panelen glas werden wolken gesuggereerd.⁴⁷

In de tweede helft van de negentiende eeuw kwam de wintertuin geleidelijk beschikbaar voor een breder publiek. Wintertuinen waren niet enkel terug te vinden in de woonsten van de allerrijkste en hoogste klassen, maar werden een veel voorkomend fenomeen in of bij elke villa.⁴⁸ Naast weelderige wintertuinen aan landhuizen op het platteland hadden ook veel burgerwoningen in de stad een wintertuin, zij het vaak op kleinere schaal wegens de kleinere tuinen. De private wintertuinen vertoonden twee algemeen voorkomende kenmerken: een bijzondere, excentrieke vormgeving en de relatie met de private ontvangstruimtes.⁴⁹ De verzameling planten werd enkel getoond aan vrienden of familie, waarbij meer belang werd gehecht aan privacy, terwijl men in de achttiende eeuw de collectie palmen en planten aan zo veel mogelijk mensen liet zien.⁵⁰

De beschikbaarheid van een wintertuin voor een breder publiek bracht wederom een evolutie met zich mee: de wintertuin was niet langer een eenvoudige uitbreiding van de woning, maar werd gezien als een deel van het dagelijkse leven en was daardoor onmisbaar geworden.⁵¹ Volgens schrijver William Cobbett zorgde een wintertuin voor een bijdrage aan de moraal van een gezin: *'It is the moral effects naturally attending a green house that I set most value upon. [...] How much better during the long and reary winter voor daughters and even sons to assist their mother in a green house than to be seated with her at cards or in the blubberings over a stupid novel or any other amusement than can possibly be conceived!'*⁵²

44 Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 31-32.

45 Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 25-31.

46 Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 25-31.

47 *The Decorator and Furnisher*, 42.

48 McGrath en Frost, *Glass in architecture*, 116.

49 McGrath en Frost, *Glass in architecture*, 116.

50 Hix, *The glass house*, 87.

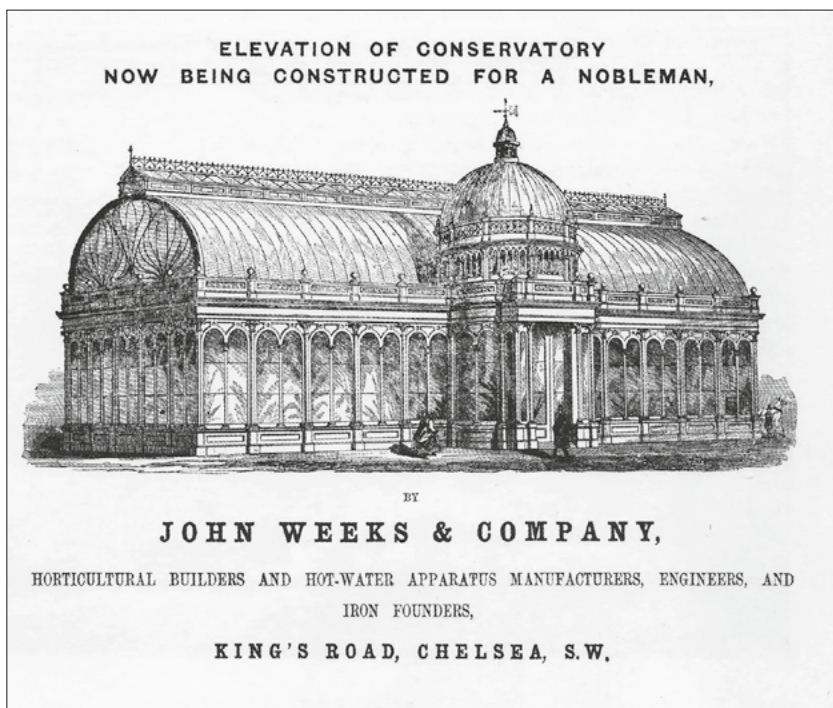
51 Hix, *The glass house*, 87.

52 Hix, *The glass house*, 89.

Vanaf het midden van de negentiende eeuw was er een zeer groot variëteit aan geprefabriceerde wintertuinen voor particulieren te koop. Fabrikanten boden grote reeksen wintertuinen aan, totaalpakketten in verschillende stijlen en formaten.⁵³ Zij leverden niet enkel de wintertuin, ook een verwarmingsinstallatie, een ventilatiesysteem en vaak ook een collectie planten waren in de aankoop inbegrepen. Tegen 1880 waren deze firma's op hun absolute hoogtepunt. Ze presenteerden de ontwerpen in brochures, pamfletten en catalogi, die wijdverspreid waren over heel Groot-Brittannië. De bedrijven exporteerden hun wintertuinen naar België en Nederland maar ook naar Amerika, Afrika, Japan, Australië en Nieuw-Zeeland.⁵⁴

De geprefabriceerde wintertuinen die in Groot-Brittannië ontstonden, waaiden reeds snel over naar Vlaanderen. In België was een aantal firma's werkzaam in de bouw van serres en wintertuinen, vooral in de context van de Gentse floraliën. Ze verkochten op hun beurt serres in binnen- en buitenland.⁵⁵ De populariteit van wintertuinen werd in Vlaanderen nog versterkt door de vooraanstaande rol die het gewest speelde op het vlak van sierteelt en tuinbouw en die het vooral te danken had aan de Koninklijke Maatschappij voor Landbouw en Plantkunde (KMPL). Om de vijf jaar organiseerde deze een prestigieuze internationale bloemen- en plantententoonstelling, waarbij waardevolle prijzen werden uitgereikt.⁵⁶

Bovengeschetste historische ontwikkeling wordt hierna geïllustreerd met vier van de tijdens het inventariserend onderzoek teruggevonden overkappingen die tot op heden bewaard zijn gebleven. Deze overkappingen, soms in combinatie met de functie als wintertuin, worden in chronologische volgorde besproken om zo duidelijk te maken waar ze zich in de temporele ontwikkelingslijn bevinden en op welke manier dit invloed had op het materiaalgebruik, de vormgeving en vooral de graad van verfijning en detaillering.



Een reclame-advertentie van de firma John Weeks & Company, Chelsea (bron: Hix, *The glass house*)

Bewaarde overkappingen in Antwerpen

Huis Den Keyser en Hotel Salvator

De oudste overkapping die in Antwerpen werd teruggevonden is deze van de herenwoning Hotel Salvator en huis Den Keyser in de Ambtmanstraat 3-5. Hotel Salvator werd opgericht in 1515 en in 1626 uitgebreid met het aanpalende huis Den Keyser. Beide gebouwen werden in 1828 grondig verbouwd waarbij de twee gebouwen werden samengevoegd. De twee gevels werden in 1859 aangepast tot één neoclassicistisch geheel.⁵⁷ In 1875 namen rentenier Prosper Julius Jan Joseph Poulet (1837-1907) en zijn echtgenote Maria Joanna Jaques (1847-1915) hun intrek in het gebouw; ze woonden hier samen met hun twee zonen en zeven personeelsleden.⁵⁸ In 1875 liet de heer Poulet de binnenplaats overkappen voor het creëren van een wintertuin.⁵⁹ Bijzonder aan het monument is de historische gelaagdheid, waarbij elementen uit de zestiende eeuw gecombineerd worden met vooral achttiende- en negentiende-eeuwse interieurs. De overkapping overdekt een binnenplaats van acht bij tien meter, die organisch tot stand kwam door een aantal verbouwingen in de zeventiende, achttiende en negentiende eeuw. De noordgevel is nog voor een stuk zestiende-eeuws, de oost- en zuidgevel heeft nog een zeventiende-eeuwse barokke zuilengalerij. De langwerpige raamopeningen werden gemaakt in de zeventiende eeuw, het huidige schrijnwerk in het begin van de negentiende eeuw. Tot in 1865 was een traptoren ingewerkt in de binnenplaats; deze werd hierna gesloopt.

Rechts: Noord-oostzijde van de wintertuin in 2012 (foto R. de Beer)

Onder: Overkapping in de Ambtmanstraat; een wintertuin aan het begin van de twintigste eeuw (foto Vlaamse Gemeenschap)



De overkapping is opgebouwd uit een glazen kap die wordt gestut door twee gietijzeren ardant-spanten, die op de oost- en westmuur van de binnenplaats steunen. Het glas volgt de vorm van de spanten waardoor de overkapping twee hellingsgraden heeft. De glaspanelen werden met mastiek vastgezet in zeer fijne ijzeren T-profielen. Het is duidelijk dat deze spanten te situeren zijn in de vroegste periode van het bouwen in ijzer en glas, toen het zichtbaar gebruik van ijzer in burgerhuizen nog niet algemeen aanvaard was. De spanten werden zo

⁵³ Kohlmaier en Von Sartory, *Houses of glass*, 114-116.

⁵⁴ Hix, *The glass house*, 101-105.

⁵⁵ De Herdt, *History in flowers*, 186-187.

⁵⁶ de Herdt, *History in flowers*, 7.

⁵⁷ SAA MA 1859#128 en 1859#492 (Ambtmanstraat).

⁵⁸ De Beer e.a., *Bouwhistorisch rapport*, 19.

⁵⁹ Mutatieschets (1875) kadaster provincie Antwerpen, Gemeente Antwerpen, 2de afdeling blad 8, nr. 808.

verfijnd en slank mogelijk uitgewerkt, zeker in vergelijking met de vakwerkspanten die later in de negentiende, maar vooral in het begin van de twintigste eeuw opgang maakten. Bijzonder aan deze overkapping is dat de gietijzeren spanten geen gestandaardiseerde constructies zijn; ze werden volledig op maat van de binnenplaats gemaakt. De constructieve elementen werden tot een absoluut minimum herleid, wat de constructie ook zeer kwetsbaar maakt. In heel Antwerpen werden geen vergelijkbare spanten gevonden, noch qua ouderdom, noch qua vormgeving en constructiewijze. De zeldzaamheid van de spanten en de unieke historisch gegroeide binnenplaats maken deze overkapping uiterst waardevol.



Detail van de overkapping met gietijzeren spant (foto R. de Beer)



Detail van het bijzondere gietijzeren spant (foto F. Janssens)

Op 16 december 1944 sloeg een v-bom in op een aantal gebouwen in de Minderbroedersstraat, vlak bij de Ambtmanstraat. De impact was groot en er vielen dertien dodelijke slachtoffers. De bombardementen op Antwerpen, zowel tijdens de Eerste als de Tweede Wereldoorlog, zorgden voor veel schade. Ook huis Salvator en Den Keyser liep schade op, maar behalve enkele gebroken glaspanelen bleef de overkapping gespaard, terwijl in die periode veel andere overkappingen en wintertuinen onherroepelijk beschadigd werden.⁶⁰ Ditzelfde lot onderging de wintertuin van landhuis Fester, die verderop in dit artikel besproken wordt.

Herenwoning Elsen

Een andere woning met een bijzondere overkapping bevindt zich in de Venusstraat, achter de gevel van nummer 17-19. De Venusstraat is gelegen in het historische stadscentrum van Antwerpen. Deze statige straat ontstond in de zestiende eeuw en wordt gekenmerkt door historische bebouwing, met grote heren- en burgerhuizen met hardstenen poorten en deuromlijstingen uit de achttiende eeuw en vaak een oudere kern. De woning met nummer 17 sluit hier volledig bij aan. De herenwoning was aanvankelijk een koopmanshuis, gebouwd in 1551 door de lakenhandelaar Corneel Ysenbouts, maar werd meermaals verbouwd in de achttiende, negentiende en twintigste eeuw. In de tweede helft van de achttiende eeuw liet bouwheer Schorrel een aantal ruimtes herinrichten in Lodewijk XV-stijl, waaronder ook de monumentale binnenplaats.⁶¹ In 1905 werd de woning met de naastliggende herenwoning nummer 19 verbonden tot één geheel, waarvoor een aantal verbouwingen aan de gevel en het interieur werden doorgevoerd. Eigenaar L. Elsen stelde voor het ontwerp de architect Joseph Hertogs (1861-1930) aan. Op de bouwaanvraag uit 1905, bewaard in het Felixarchief, wordt een *cour vitrée* vermeld, wat kan betekenen dat tijdens de verbouwing in 1905 de binnenplaats reeds overdekt was, of de overkapping uit 1905 stamt.⁶² Architect Hertogs, vooral actief tussen 1890 en 1910, ontwierp bijzonder indrukwekkende wintertuinen en was een bouwmeester die niet terugdeinsde voor het bouwen in glas en ijzer.⁶³ Het lijkt dus zeer aannemelijk dat ook deze overkapping in de Venusstraat 19 van zijn hand is.

De overkapping werd op bouwaanvragen niet door een bepaalde functie aangeduid, ze werd enkel met de termen 'cour vitrée' en 'glazen hall' vermeld. Of de binnenplaats effectief als wintertuin werd gebruikt is niet met zekerheid te bepalen. Wel staat vast dat de binnenplaats in verbinding staat met de inrijlaan en de doorgang naar het achterhuis. Het is dus mogelijk dat de binnenplaats werd overdekt om de bewoners en gasten in alle rust en beschermd tegen regen te laten uitstappen uit hun koets of voertuig. Aangezien er vandaag nog steeds planten (bijzonder mooie en oude exemplaren *Monstera delisiosa*) in de ruimte aanwezig zijn en de binnenplaats ook voorzien is van verwarmingselementen zoals warme-lucht-kanalen en radiatoren, is het aannemelijk dat de overdekte binnenplaats toch als wintertuin werd gebruikt. Een combinatie van verschillende functies is natuurlijk ook mogelijk.

De glazen kap werd aangebracht boven de tweede bouwlaag, waardoor er een grens ontstond tussen de woonvertrekken op de eerste twee bouwlagen en de dienstvertrekken op de derde bouwlaag. Deze scheiding was niet enkel een visuele barrière, maar zorgde ook gevoelsmatig voor een scheiding tussen de sociale klassen. De opbouw van de overkapping gebeurde in de vorm van een schilddak bekroond door een lanterneau. De kap wordt niet gedragen door spanten maar rust op een gordingprofiel gelijklopend met de kroonlijst van de binnenplaats. De lanterneau steunt op een opstaande zijde, opgebouwd uit twee gordingen en smeedijzeren krullen als afstandhouder en tegelijk decoratief element. De glasroeden hebben fijne afmetingen en zijn nog origineel, de glaspanelen werden vastgezet met mastiek, maar bestaan uit enkele beglazing uit de tweede helft van de twintigste eeuw.

Herenwoning Donnet

Een derde overkapping die de vormelijke evolutie kan verduidelijken is bewaard in een herenwoning in de Jan Van Rijswijcklaan 54, in het zuiden van de stad Antwerpen. De laan is vandaag één van de belangrijkste invalswegen tot het stadcentrum en werd vanaf 1909 in vier fases aangelegd. De brede en lange baan wordt vandaag nog steeds gekenmerkt door een hele reeks voorname burgerhuizen en riant herenwoningen uit het begin van de twintigste eeuw. Het herenhuis op nummer 54 werd in 1909 ontworpen door het Antwerpse architectenduo August Cols (1870-1947) en Alfried Defever (1847-1929) in opdracht van bouwheer G. Donnet.⁶⁴ De woning was samen met de art nouveau dokterswoning Terwagne door architect Victor Horta de eerste bebouwing in de gloednieuwe laan. De pas verkavelde gronden waren dure percelen, enkel toegankelijk voor de hogere burgerij en werden voornamelijk met residentiële gebouwen bebouwd.

De woning is ingedeeld in ontvangstruimten, privé- en dienstvertrekken. Via een trap betreedt men een vestibule en vervolgens de centrale traphal, die zenitaal wordt verlicht. Het licht dat via de overkapping het hart van het gebouw binnenvalt, dringt door tot in de traphal via een vloer met stalen draagstructuur en de nog originele glasdals. Een houten trap geeft toegang tot de eerste verdieping, waar een monumentale in licht gehulde ruimte meteen opvalt. De woning werd volledig rond een concept van licht ontworpen voor de zoon van de opdrachtgever, kunstschilder van beroep.⁶⁵ De grote overkapping van acht bij vijf meter zorgt ervoor dat zeer veel daglicht in de woning kan binnenkomen. Hoewel het zichtbaar gebruik van staal in residentiële gebouwen nog steeds ongebruikelijk was, is het toch dankzij het gebruik van staal dat licht tot de bel-étage kon doordringen.

⁶⁰ De Beer e.a., *Bouwhistorisch rapport*, 20-21.

⁶¹ M-Projects, *Bouwhistorische Nota*, 8.

⁶² SAA MA 1905#628 (Venusstraat 17-19).

⁶³ Faassen, *Gedecoreerde overkappingen en wintertuinen*, 78, 80-81, 85-87, 96-99, 114-117, 140-149, 160-161, 213.

⁶⁴ SAA MA 1909#842 (Jan van Rijswijcklaan 54).

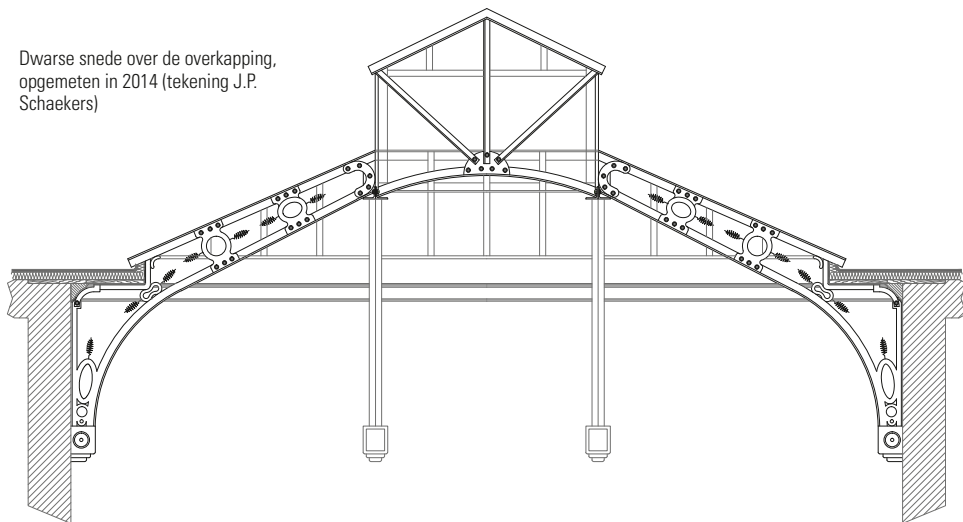
⁶⁵ Van Cleven e.a., 'De kunstenaar en zijn atelier', 32.

Het gebouw werd later aangekocht door Isa Beuckeleers en haar echtgenoot Willy Kreitz, die vanaf 1928 hun intrek namen in de woning. Willy Kreitz (1903-1982) was een bekende beeldhouwer en gebruikte het atelier op de tweede verdieping voor het maken van etsen. De garage aan de achterzijde van het perceel verbouwde hij tot beeldhouwersatelier.⁶⁶ Het etsatelier met bijzondere overkapping is zeer goed bewaard gebleven (zie afbeelding). In de ruimte pronkt nu nog steeds 'De grote Arbeider', een beeldhouwwerk van Kreitz waar hij in 1927 de Godecharleprijs in Parijs mee won. De huidige eigenaar koestert het atelier en liet de overkapping volledig restaureren. Samen met de overkapping, het binnenhalen van licht en de bewaarde relictten van het atelier zal het beeld ervoor zorgen dat de woning altijd herkenbaar blijft als kunstenaarswoning.⁶⁷



Foto van de overkapping in de Jan Van Rijswijcklaan, met 'De grote Arbeider' door Willy Kreitz, 2014 (foto auteur)

Dwarse snede over de overkapping, opgemeten in 2014 (tekening J.P. Schaekers)



In vergelijking met andere gebouwen neemt deze overkapping een zeer groot deel van het dakoppervlak in beslag. Ze bleef tot vandaag de dag volledig bewaard; alleen het glas werd vervangen omdat de panelen vóór de restauratie allemaal gebroken waren. De overkappingen uit de twintigste eeuw zijn meestal opgebouwd uit een stalen in plaats van ijzeren constructie, zoals ook deze overkapping. De kap wordt door een lanterneau opgedeeld in twee niveau's. De hele constructie wordt gedragen door vier sierlijke stalen spanten, die

steunen op consoles in de vier muren die het atelier omgeven. De spanten zijn ter hoogte van de lanterneau in een vakwerk opgedeeld, maar worden naar onderen toe enkel gescheiden door cirkelvormige stalen ornamenten (zie afbeelding). Deze cirkels werden van sierlijke smeedijzeren krullen voorzien. De overkapping werd zeer verfijnd uitgewerkt, met slank vormgegeven spanten, waardoor ze bij het onderaanzicht van de overkapping niet al te sterk opvallen en tevens voor zo veel mogelijk lichtinval zorgen. Omdat bouwen met hout geen oplossing was voor een dergelijke lichte constructie, werd het staal ineens over de gehele ruimte toegepast, maar op een zeer decoratieve manier. Wellicht waren de bewoners, een kunstenaarsfamilie, progressief en stonden ze daarom niet negatief ten opzichte van het gebruik van staal in hun woning.

Herenwoning Vanhoenacker

De overkapping in herenwoning Van Hoenacker in de Venusstraat 33 kondigt het einde aan van de gedecoreerde spanten. Het herenhuis op nummer 33 werd gebouwd in 1581, maar werd later grondig verbouwd. De voorgevel kreeg zijn huidige vorm in het vierde kwart van de achttiende eeuw. Via een centrale rechthoekige poort komt men in de overdekte binnenplaats, met een zeventiende- of achttiende-eeuwse rondboogarcade.⁶⁸ De historische binnenplaats werd in 1897 voorzien van een glazen overkapping, naar ontwerp van de Antwerpse architect Edmond Leclef in opdracht van mevrouw Meyers. Om het overdekken mogelijk te maken werd de oostzijde van de binnenplaats van een tweede bouwlaag voorzien.⁶⁹



Foto van de overkapping in de Venusstraat 33 uit 1979, toen de glastegels nog niet waren verwijderd (foto Vlaamse Gemeenschap)

Foto uit 2014, met het gestripte gebouw toen het verkocht werd. De glastegels zijn verwijderd. Boven de roostering zijn de eenvoudige vakwerkspanten zichtbaar (immokantoor Heeren)



⁶⁶ SAA MA 1928#29655 (Jan van Rijswijklaan 54).

⁶⁷ Delagaye, *Gemotiveerd advies*, 3.

⁶⁸ De Munck-Manderyck e.a., *Inventaris van het cultuurbezit in België*, 530-531.

⁶⁹ SAA MA 1897#1345 (Venusstraat 33).

In 1928 kocht architect Jean Robert Vanhoenacker (1875-1959) het gebouw voor het inrichten van zijn eigen woning. Vanhoenacker was een Antwerpse architect, geboren te Kortrijk, die vooral faam maakte met zijn art deco-ontwerpen en later zijn modernistische gebouwen. Zijn architecturale oeuvre is zeer uiteenlopend en het werd in tal van prijskampen geloofd. De architect is vooral bekend door zijn ontwerp voor de Boerentoren te Antwerpen, de eerste moderne torenbouw in de stad Antwerpen, gebouwd in sobere art deco-stijl. Deze stijl trok hij in 1928 door in zijn woning in de Venusstraat, waar hij de oude overkapping uit 1897 door een moderner exemplaar verving.⁷⁰ De nieuwe overkapping overdekte de hele binnenplaats in een L-vorm. Ze werd gebouwd met eenvoudige vakwerkspanten, die duidelijk bedoeld waren om uit het zicht te blijven. Op het onderprofiel van de spanten werd de draagstructuur van het tegelplafond opgehangen, dat werd opgevuld met ondoorzichtige glastegels die ervoor zorgden dat de spanten aan het zicht onttrokken bleven (zie afbeelding). Helaas werd de prachtige woning tussen 2008 en 2009 grondig gerenoveerd, waarbij niet enkel de gevel werd gedecapeerd, maar ook het historische stucwerk, interieurs en natuurstenen schouwmantels werden verwijderd.⁷¹ Tijdens deze renovatie werden jammer genoeg de glastegels uit hun roostering verwijderd, waardoor een bevreemdende structuur is achtergebleven en deze bijzondere overkapping veel van zijn leesbaarheid verloor (zie afbeelding). Het is onzeker wat men met de structuur van Vanhoenacker gaat doen; hopelijk krijgt ze alle aandacht die ze verdient.

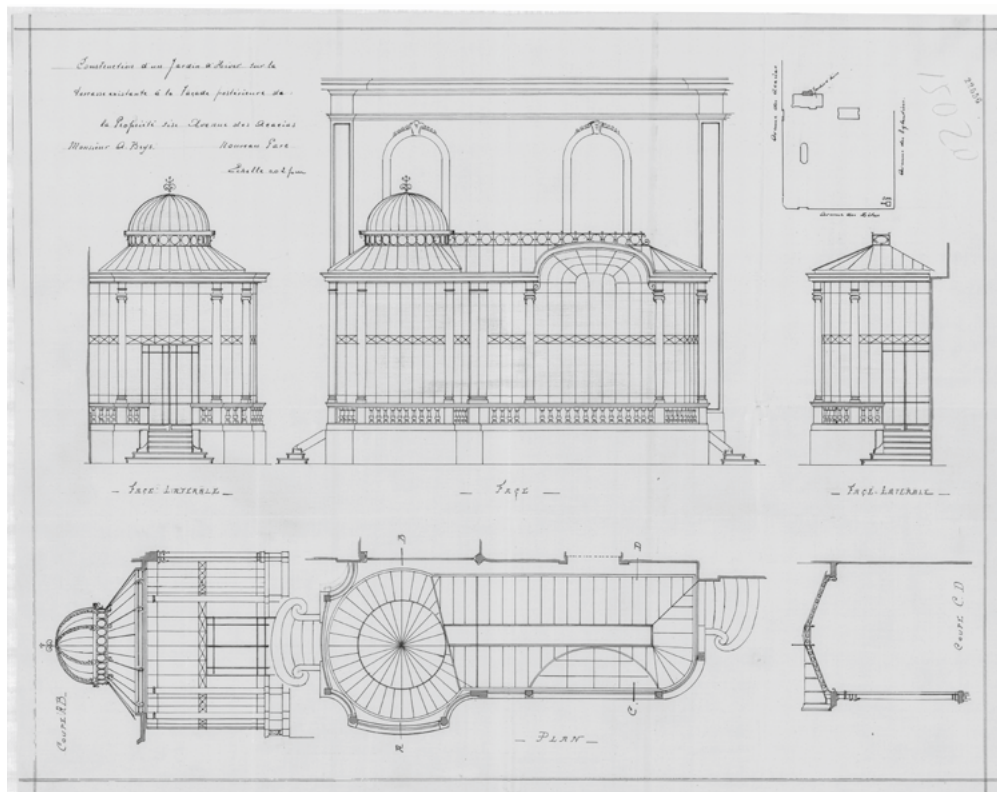
Antwerpse wintertuinen, een verloren pracht

Van alle Antwerpse wintertuinen die in het onderzoek werden teruggevonden, is geen enkel exemplaar bewaard gebleven. De wintertuinen worden daarom noodgedwongen toegelicht aan de hand van oude foto's of bouwvoorstellen die zijn bewaard in het Felixarchief, want ook al zijn de constructies intussen afgebroken, toch kunnen ze een belangrijk verhaal vertellen. Hoe meer cases gevonden worden en hoe meer vergelijkingsmateriaal er wordt opgesteld, des te beter kan men wintertuinen die wél bewaard bleven waarderen en koesteren.

Burgerwoning Cleveland

Zoals reeds eerder werd aangehaald was architect Joseph Hertogs erg bedreven in het ontwerpen met glas en ijzer. Omdat hij als architect werkzaam was in de hogere kringen van de Antwerpse bouwheren, kon hij dit talent naar believen toepassen in de talrijke burgerwoningen en villa's die hij ontwierp. Hertogs gaf niet enkel vorm aan nieuwe woningen, winkel- of bankgebouwen, maar werd ook geregeld ingeschakeld voor verbouwingen aan bestaande gebouwen. De vrijstaande burgerwoning Cleveland werd in 1911 door Hertogs in beaux-artsstijl ontworpen voor senator Arthur Brijs (1878-1924).⁷² Het landgoed werd gebouwd op een perceel omgeven door de Acacialaan, de Eglantierlaan en de Beukenlaan. Het maakte deel uit van het prestigieuze villapark Den Brandt, dat werd aangelegd in 1910.⁷³ Op de royale bouwgrond die twee derden van het bouwblok innam, werden tegelijk nog een paardenstalling en een klein bijgebouw gebouwd. Het perceel werd in 1919 voorzien van een smeedijzeren parkomheining, eveneens ontworpen door Hertogs, waarvan vandaag nog een deel is terug te vinden in de huidige Acacialaan.⁷⁴ Het gebouw van senator Brijs werd in 1920 vergroot en in 1922 verfraaid met een volière, beide ontworpen door Hertogs.⁷⁵ Het was duidelijk dat de samenwerking met de architect in goede aarde viel, want in 1923 nam hij Hertogs opnieuw onder de arm, ditmaal voor een ontwerp en bouwvoorstellen voor het bouwen van een wintertuin. Deze plannen werden goedgekeurd en waarschijnlijk dus ook uitgevoerd.⁷⁶

De wintertuin voor de heer Brijs werd aan de achterzijde van de woning aangebouwd op het bestaande terras in de tuin. Via de tuin kon men via twee trappen, één links en één rechts, de wintertuin binnentreden. De woning stond op de gelijkvloerse verdieping via twee muuropeningen, wellicht ingevuld met glazen deuren, in verbinding met de wintertuin. De glas-en-ijzerconstructie was opgebouwd door de samenvoeging van een langwerpig en een cirkelvormig volume. Het cirkelvormige gedeelte werd bekroond met een koepel met gebogen glazen panelen. De twee volumes werden tot een geheel gemaakt door een bekroning met een smeedijzeren fries. De constructie werd ondersteund door zuilen (zie afbeelding).



Bouwaanvraag van architect Joseph Hertogs in 1923 (SAA MA 1923#15020)

De wintertuin was 12,3 meter breed en vanaf de vloer tot de top van de koepel 7,3 meter hoog. De overspanning die door de koepel werd gerealiseerd was 5,1 meter. Het langwerpige volume werd overspannen met twee fijn geornamenteerde spanten die 3,7 meter overbruggen en die ondersteund werden door de muur aan de binnenzijde en door zuilen aan de buitenzijde. Het dak van de wintertuin was volledig beglaasd. De glaspanelen werden onderbroken door een glazen paneel, in vier stukken verdeeld door een smeedijzeren kruis, dat

70 SAA MA 1928#31534 (Venusstraat 33).

71 Maclot, 'Wat gebeurt er', 6-14.

72 Odis databank, www.odis.be/lnk/PS_2723, geraadpleegd op 23 april 2017.

73 Braeken, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/113366>, geraadpleegd op 23 april 2017.

74 SAA MA 1919#8736 (Acacialaan 6).

75 SAA MA 1922#13257 (Acacialaan 6).

76 SAA MA 1923#15020 (Acacialaan 6).

gerepeteerd werd over de volledige breedte van de wintertuin. Dit werd gedaan omdat lange smalle panelen kwetsbaarder waren voor breuk. Door het invoegen van een klein paneel werd de stijfheid van de constructie vergroot en creëerde men kleinere, stevigere panelen.

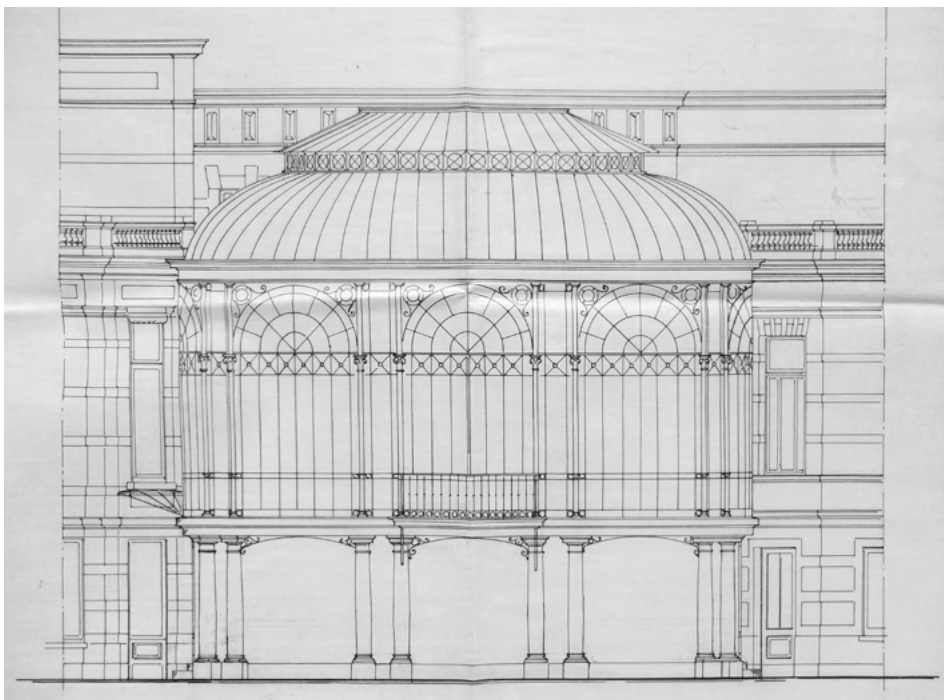
Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden in maart 1943 verschillende woningen in de Acacialaan door bombardementen vernield. Het lijkt dus aannemelijk dat ook de wintertuin tijdens deze bombardementen werd vernield of beschadigd. Na de Tweede Wereldoorlog werden steeds meer gebouwen en villa's gebouwd op de grote percelen in de buurt van het park Den Brandt, waardoor de residentiële wijk die er nu ligt vorm kreeg. Groene en ruime percelen met villa's kwamen in de plaats van de grote stukken grond met kastelen en landhuizen. Helaas bracht de bouwwoede ook verkavelingen met zich mee, waardoor het landgoed Clevelands werd verkaveld. In 1956 werd een aanvraag ingediend door J. Schellekens om het woonhuis, de garage en de stallingen te mogen afbreken.⁷⁷ Het volledige gebouw werd hierna gesloopt. In datzelfde jaar werd op het perceel een appartementsgebouw gebouwd door architect E. Brioen in opdracht van Entreprises Amelinckx.⁷⁸

Hiermee wordt dus meteen een belangrijke reden gegeven voor het verdwijnen van de Antwerpse wintertuinen. Door de toenemende druk op de ruimte werden vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw veel landhuizen afgebroken om plaats te maken voor bebouwing met een hoger rendement, zoals appartementsgebouwen. Door het verdwijnen van de burgerlijke architectuur gingen veel overkappingen en wintertuinen verloren. Het verkavelen van de grote groene percelen in de stad bracht tevens veel gelijkaardige elementen zoals theepaviljoentjes, serres, wintertuinen of paardenstallingen aan de grond. Dit fenomeen is ook vandaag de dag nog razend actueel. Nog altijd worden veel percelen onder druk van de vastgoedmarkt zowel opgesplitst voor meer bouwgronden als samengevoegd voor de bouw van grote nieuwbouwprojecten.

Landhuis Fester

Een tweede woning die een bijzonder verhaal vertelt, is de herenwoning Fester. De oude kern van het deels bewaarde kasteel was een landhuis in neoclassicistische stijl uit de eerste helft van de negentiende eeuw. Het huis maakte toen deel uit van de Warandewijk, een zeer residentiële woonwijk rond het Koning Albertpark.⁷⁹ Het oudste bouwdoossier dat in het Felixarchief van dit gebouw werd teruggevonden, is een bouwaanvraag door architect Henri Thielens voor bouwheer en zakenman Henri Fester (1849-1939) in 1892 (zie afbeelding). Het gebouw werd toen met een salon en wintertuin aan de achterzijde van de woning uitgebreid.⁸⁰ De wintertuin werd gelijk gebracht met het niveau van de bel-étage en gaf zo een prachtig uitzicht over de tuin. Architect Henri Thielens was een Antwerpse architect die bijzonder veel ontwierp in glas en ijzer. Tegenwoordig zijn daarvan nog overkappingen bewaard in paardenstallingen en bankgebouwen.⁸¹ Zijn architecturale oeuvre evolueerde van een neo-traditionele naar een art nouveau-stijl, waarin hij bijvoorbeeld enkele gebouwen en de wintertuin voor de Zoo van Antwerpen ontwierp. In 1900 werd door diezelfde architect een aanvraag ingediend om de villa te mogen vergroten en verbouwen. De voorgevel werd volledig herbouwd en ook het volledige interieur werd heringericht.⁸² In 1908 werd door Thielens een bouwaanvraag ingediend voor het bijbouwen van een gebouw dat dienst zou doen als badkamer. Het gebouw kreeg tijdens deze verbouwingen een neo-Vlaamse renaissancestijl.⁸³

Opvallend is dat in 1910 een bouwaanvraag werd ingediend door architect Joseph Hertogs, die een nieuw ontwerp voor een wintertuin tekende (zie afbeelding).⁸⁴ Het lijkt vreemd dat de wintertuin van architect Thielens twaalf jaar later al vervangen zou worden, maar het is mogelijk. Er zijn verschillende voorbeelden gevonden van majestueuze wintertuinen, die



Bouwaanvraag van de tweede wintertuin, door architect Joseph Hertogs in 1910 (SAA MA 1910#306)



Vernielingen aan de woning en wintertuin na het inslaan van een v-bom in 1914 (Beeldbank Felixarchief)

meer dan acht meter diep. Vanaf het niveau van de tuin had de constructie een hoogte van wel elf meter. Vanaf de vloer van de wintertuin was het hoogste punt van het glasdak acht en een halve meter hoog. De wintertuin was over de gehele breedte overkoept. De koepel werd ondersteund door kolommen die in het verlengde stonden van de stenen kolommen die de wintertuin ondersteunden. De ruimtes tussen de gietijzeren kolommen werden opgevuld met grote raampartijen. Op twee derde van de hoogte werden deze afgewerkt met een halfronde bekroning. De ramen vertonen grote gelijkenis met het type ramen van een orangerie. Onder de halfronde bekroning van de ramen was net zoals bij de wintertuin van herenwoning Cleveland's een band aangebracht met kruisen ter versteviging van de constructie. In de bovenhoeken van elk raam werd een



Vernieling van de wintertuin met tropische planten en palmbomen, na het inslaan van een v-bom in 1914 (Beeldbank Felixarchief)

metalen ornament aangebracht, vermoedelijk smeedijzer. Ook onder de ondersteuning van het balkon, de kleine afdakjes en de afwerking tussen de ondersteunende kolommen is dergelijk smeedijzer terug te vinden. Het dak van de wintertuin, een koepel met lanterneau, was volledig beglaasd. Het is niet van de tekening af te lezen of deze koepel werd opgebouwd met gebogen glaspanelen of een samenstelling was van kleinere paneeltjes. Beide methodes werden rond 1910 toegepast. Gebogen glaspanelen waren prijziger en vooral erg duur om te vervangen na breuk. Daarom nam de populariteit van dergelijke constructies af. De spanten waarmee het koepelvormige dak werd ondersteund waren geornamenteerd en komen ook sterk overeen met de wintertuin van herenwoning Cleveland's.

Enkele zeldzame foto's laten meer details van de wintertuin zien. Zo wordt bijvoorbeeld duidelijk dat de buitenzijde van de constructie kon worden afgeschermd met houten jaloezieën, vermoedelijk om de planten tegen oververhitting te beschermen en tevens nieuwsgierige blikken buiten te houden als de ruimte bij avond werd gebruikt (zie afbeelding). Bovendien maakt de foto de materialiteit van het geheel duidelijker. De kolommen ter ondersteuning van de grote glasramen doen tevens dienst als regenwaterafvoer, waardoor gesteld kan worden dat ze uit gietijzer werden vervaardigd. Veel wintertuinen en serres waren met gietijzeren kolommen uitgerust, die dankzij hun holle vorm een uitgelezen kans vormden om regenwaterafvoer op een onzichtbare wijze te laten verlopen. Bovendien maakte het materiaal het mogelijk de kolommen gemakkelijk te ornamenteren. De foto van een deel van het interieur laat enkele droevige palmbomen zien, die vandaag erg gewoon lijken maar indertijd een fortuin moeten hebben gekost (zie afbeelding). Ze waren volledig volgens de mode ingewerkt in cementrustiek (rotsimulatie).⁸⁵ We zien een exemplaar van de *Chamaerops humilis* (Europese dwergpalm), een afgestorven *Monstera delisiosa* (Gatenplant), agaves, een *Phoenix spinosa* (Dadelpalm) en nog andere ongedetermineerde palmen en kleinere planten. Bijzonder is dat deze soorten terug te vinden zijn in catalogi van planten en

⁸⁵ Cementrustiek was erg in de mode aan het einde van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw. De rotsimulaties, uitgevoerd in cementmortel en steentoeslag, werden gebruikt voor het romantisieren van talrijke parken, bruggen, wintertuinen, zoo's of Lourdes-grotten.

ook in de Botanische Gids van de Phipps wintertuinen en serres in Pittsburg.⁸⁶ De gids werd samengesteld in 1894 en geeft bijzonder goed weer welke planten in trek waren.

Het kasteel was nog maar net voltooid toen het verwoest werd tijdens de Duitse bombardementen op 8 en 9 oktober 1914. Na de Eerste Wereldoorlog stonden enkel de muren nog overeind en moest het gebouw volledig worden heropgebouwd. Tijdens de beschietingen werd de wintertuin die nog maar vier jaar bestond volledig vernield. Deze was te sterk beschadigd om nog heropgebouwd te worden. Na de oorlog werd de wintertuin dan ook gesloopt. Het kasteel werd hersteld en herbestedd tot het Rijksinternaat voor Schipperskinderen.⁸⁷ Vanaf 1984 veranderde het wederom van functie en kreeg het gebouw de bestemming van Rijksinstituut voor Kunstsecundair Onderwijs. Tegenwoordig behoort het tot de campus van beeldende en audiovisuele kunst, drama en muziek van de Kunsthumaniora.⁸⁸

Hagelstorm 2014

In de nacht van 8 op 9 juni 2014 trok een supercel met centimeters grote hagelbollen over Antwerpen, die een spoor van vernieling in de stad achterliet. De brandweer kreeg meer dan 1200 noodoproepen te verwerken. Eén van de vernielde gebouwen was de serre van de Botanische tuin in de Leopoldstraat. De serre werd in 1971 ontworpen door architect E. Dick, waarbij hij de vorm aanhield van de oude serre die was ontworpen door architect P.B. Bourla (1783-1866) en gebouwd in 1826.⁸⁹ Door de hagel werden alle glazen panelen volledig vernield. De cactussen liepen behalve schade door het glas en de hagelbollen ook veel waterschade op; één vierde van de historische verzameling cactussen ging verloren.⁹⁰ Dit laat zien dat de waarde van een wintertuin niet enkel bepaald wordt door de constructie en het ontwerp ervan, maar ook door de plantenconstellatie die hierin is verzameld. Veel historische wintertuinen en serres die bewaard zijn gebleven, herbergen een bijzondere collectie tropische en subtropische planten die vaak teruggaat tot in de negentiende eeuw.



Hagelschade aan de beglazing van de overkapping van Studio Herman Teirlinck na het overtrekken van de supercel in 2014 (facebookpagina DE Studio)

Een oude wintertuin heeft dus niet alleen een architectuurhistorische waarde, maar in vele gevallen ook een grote botanische en wetenschappelijke waarde.

Ook de overkapping in Studio Herman Teirlinck, tegenwoordig DE Studio, liep grote schade op. De historische overkapping verloor de beglazing, maar de ijzeren draagstructuur bleef grotendeels onbeschadigd. Er werd overwogen de volledige constructie te vervangen, maar omwille van het historische karakter van het gebouw koos men ervoor de oude constructie te behouden en tijdelijk met platen af te dichten.

In de stad werden ontelbare ramen, glazen koepels en overkappingen door de hagel vernield, sommige zelfs onherstelbaar. Omdat veel bewoners geschrokken waren van de ravage die was aangericht door de hagel besloten sommige eigenaars hun glazen overkapping te laten vervangen door een nieuwe koepel of overkapping in kunststof. In veel gebouwen waren historische parketvloeren, stucwerk en andere interieurafwerkingen beschadigd, waardoor de kosten voor het herstel soms hoog opliepen. Hierdoor bleef er geen geld over voor een restauratie van de overkappingen en werden deze door een nieuwe vervangen. Dit gebeurde bijvoorbeeld bij de overkapping en beglaasde smeedijzeren veranda van de burgerwoning in de Beeldhouwersstraat 38.⁹¹

Van de historische overkapping van het herenhuis in de Britselei 14 werd al het glas vernield. De overkapping werd samen met de woning ontworpen door architect Walter Van Kuyck (1876-1934) en gebouwd in 1909.⁹² Op aandringen van de verzekeringsmaatschappij moesten de eigenaars de volledige overkapping laten vervangen door een nieuwe. Indien ze dit niet deden zou de verzekeraar zich bij een nieuw schadegeval volledig terugtrekken. Het gevolg van deze eis was dat de oude overkapping werd afgebroken en vervangen door een waardeloos PVC-exemplaar.⁹³ Van deze historische overkapping werden in het archief geen bouwplannen teruggevonden en er werden ook geen foto's bewaard. Zoals vele andere overkappingen is dus ook deze spoorloos verdwenen.

Overkappingen en wintertuinen, bedreigd erfgoed?!

Op bovenstaande vraag kan na het uitvoeren van dit thesisonderzoek overtuigend 'ja' worden geantwoord. Van alle wintertuinen die in Antwerpen werden teruggevonden tijdens het inventariserend onderzoek is er niet één bewaard gebleven en slechts zelden bleef een overkapping behouden. Dit heeft verschillende redenen. Allereerst had men voor het onderhoud en verwarmen van de wintertuinen, maar ook voor het verzorgen van de plantenverzameling, veel personeel nodig. Door de stijging van de loonkosten werd inwonend personeel minder betaalbaar en zo nam de populariteit van wintertuinen af. Daarnaast bleken wintertuinen vanaf het moment dat ze schade begonnen te vertonen – bijvoorbeeld door het breken van veel ruiten of het defect raken van verwarmingssystemen – aanzienlijke kostenposten. Daarom ging men vrij snel over tot de sloop van een wintertuin. Hetzelfde geldt voor de overkappingen, die geregeld schoongemaakt en nauwkeurig onderhouden moesten worden. Als men weet dat de mastiek van de beglazing zo ongeveer om de twee à drie jaar vervangen moet worden, kan men wel begrijpen dat zo'n constructie erg arbeidsintensief en ook kostbaar is, zeker in vergelijking met een moderne lichtstraat, pvc-koepel of gewoon een vaste bedaking.

86 Guttenberg, *Botanical Guide*.

87 SAA MA 1929#34263 (Karel Oomsstraat 24).

88 Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Kasteel Fester [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/6984>, geraadpleegd op 30 augustus 2017

89 Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Kruidtuin [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/5436>, geraadpleegd op 30 augustus 2017

90 Hagelstorm 8-9 juni 2014, http://www.gva.be/cnt/dmf20141010_01313765/serre-botaniek-hersteld-na-zware-hagelstorm, geraadpleegd op 21 oktober 2014.

91 Interview met de eigenaar op 2 juli 2014.

92 SAA MA 1909#1267 (Britselei 14).

93 Interview met de eigenares op 12 december 2014

Daarnaast speelt het tijdelijke karakter van de constructies mee. Vooral de wintertuinen die uit catalogi gekocht werden, waren erg modeafhankelijk en werden zeker niet voor de eeuwigheid gebouwd. De experimentele overkappingen uit de tweede helft van de negentiende eeuw werden later vaak vervangen door een steviger versie met gestandaardiseerde stalen spanten. Logisch ook, want de oude constructies zijn zo kwetsbaar, dat ze bij gebrekkig onderhoud snel achteruitgaan.

Ook de oorlogen van de twintigste eeuw droegen hun steentje bij aan de teloorgang. Door olieschaarste kon men tijdens de Eerste Wereldoorlog de wintertuinen en serres niet naar behoren verwarmen, waardoor veel waardevolle plantencollecties vernield werden en uitstierven. Tijdens de Tweede Wereldoorlog hadden de aanvallen op Antwerpen met v-bommen veel impact op het patrimonium (historisch erfgoed) van de stad. Daarbij werden kwetsbare glazen structuren het snelst beschadigd, zodat veel wintertuinen en overkappingen onherroepelijk verloren gingen.

Na de Tweede Wereldoorlog veranderde de samenleving drastisch, waardoor ook de manieren van ontspannen en recreatie veranderden. Het transport was sterk verbeterd, waardoor gegoede burgers op vakantie konden gaan of hun ontspanning elders dan thuis konden vinden. Een wintertuin was als vorm van ontspanning helemaal passé in vergelijking met bijvoorbeeld de zeer populaire cinema. De tropische paradijzen en verre landen werden via televisie tot in de huiskamers gebracht. Een speciale en dure constructie voor een bananenboom uit de tropen was dus helemaal achterhaald. De druk op de ruimte nam na de Tweede Wereldoorlog sterk toe en zorgde hierdoor voor het verkavelen van grote percelen, waardoor tal van herenwoningen, villa's, kasteeltjes en hun bijhorende wintertuin verdwenen. Ook de energiecrisis in de jaren zeventig van de twintigste eeuw en het energiezuinig bouwen van vandaag dragen ertoe bij dat veel bewoners de oude glas-en-ijzerconstructies slopen en vervangen door een energiezuinigere vorm van bedaking. De toevoeging van dubbel of beter isolerend glas heeft eveneens veel overkappingen verminkt, omdat spanten, glasroeden en kepers versterkt moesten worden om dit extra gewicht te kunnen dragen. En het zijn nu juist de zeer verfijnde metalen elementen die erg beeldbepalend zijn voor een overkapping.

Conclusie

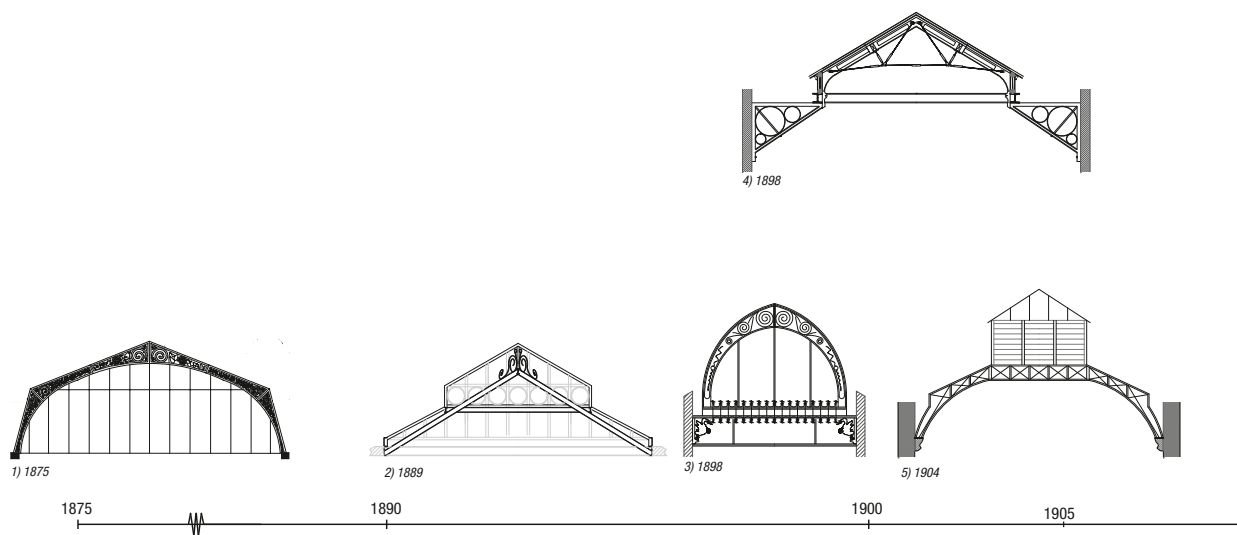
In Antwerpen is een aantal bijzondere wintertuinen en overkappingen teruggevonden die werden gesloopt en waarvan het enige materiaal dat werd aangetroffen plannen en tekeningen in bouwaanvragen zijn. Slechts zeer zelden blijft ergens een foto of ansichtkaart bewaard. Het is onbeschrijfelijk hoe bijzonder de wintertuinen waren, hoe groot de verwondering vroeger was als de tropische planten, vlinders, papegaaien, waterelementen en rotspartijen aan bezoekers werden getoond. Het fenomeen paste volledig in de tijdgeest. Flaneren, dineren, musiceren en mediteren, het kon allemaal in de wintertuin. Het was een plek die als uithangbord voor iemands welvaart diende, maar bovenal een plek voor geestelijke verheffing en een verrukking van de zintuigen. Hetzelfde geldt eigenlijk voor de overkapping, die bovendien een verhaal vertelt over het vermogen en de vooruitstrevendheid van de bouwheer.

Het bouwen in glas en ijzer was zeer populair in de negentiende en vroege twintigste eeuw. Constructies uit glas en ijzer sierden allerlei types van gebouwen en werden naarmate de negentiende eeuw vorderde steeds meer gebruikt in het interieur van burger- en herenhuizen. In Antwerpen droeg de bouw van de Antwerpse Handelsbeurs in 1853 bij aan de populariteit van de glas-en-ijzerconstructies.

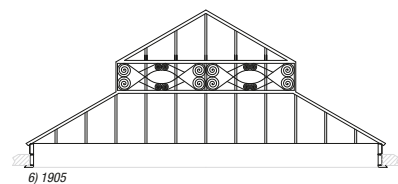
De overkappingen die in dit onderzoek werden teruggevonden werden voornamelijk gebouwd om een binnenplaats of koer te overdekken of een wintertuin in de woning te creëren. De overkappingen en wintertuinen waarvan een bouwaanvraag werd teruggevonden, werden bijna allemaal door de architect ontworpen. Voor geprefabriceerde wintertuinen was geen bouwaanvraag nodig, waardoor hierover weinig materiaal werd teruggevonden. Uit het onderzoeksmateriaal werd een duidelijke trend zichtbaar in de ontwikkeling van overkappingen en wintertuinen door de tijd heen (zie de overzichten op pagina 198-201). Zeer vroege glas-en-ijzerconstructies, zoals deze van Huis Den Keyser en Hotel Salvator, waren meestal erg decoratief, omdat het gebruik van ijzer in interieurs nog niet algemeen aanvaard werd. De spanten en glasroedes waren zeer verfijnd uitgewerkt met een minimale sectie, juist om zo weinig mogelijk op te vallen en zo veel mogelijk licht binnen te laten. In het begin van de twintigste eeuw was mede dankzij architect Victor Horta (1861-1947) het gebruik van ijzer in burgerhuizen wijd verspreid en werden naar gelang de twintigste eeuw vorderde steeds vaker eenvoudige spanntypes gebruikt. Bij de oude overkappingen die gebouwd werden vóór 1930, werd het decoratieve aspect van de constructie verwezenlijkt door op maat ontworpen spanten, die zeer geornamenteerd waren. Na 1930 werd dit decoratieve karakter van de overkapping vooral verwezenlijkt door het gebruik van glas-in-lood of gekleurde glaspanelen. Vaak werden zeer eenvoudige vakwerkspanten gebruikt die volledig aan het zicht onttrokken werden door glasplafonds.

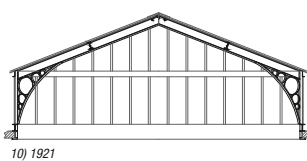
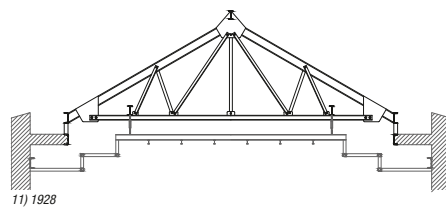
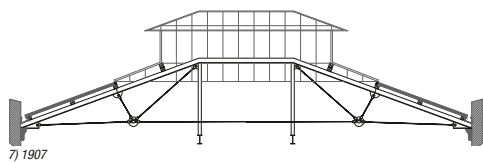
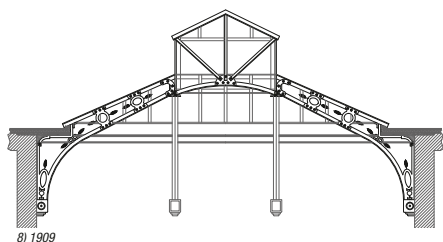
In tegenstelling tot Groot-Brittannië, waar verschillende studies werden verricht naar en boeken werden geschreven over wintertuinen en serres, werd nog geen uitgebreid onderzoek uitgevoerd naar wintertuinen in Vlaanderen en in Antwerpen. Er zijn zelfs nog geen inventarissen opgesteld. Het is het ontbreken van deze kennis dat dit stuk patrimonium zo kwetsbaar maakt.

Het is duidelijk dat overkappingen en wintertuinen een belangwekkend erfgoed vormen dat op korte termijn ernstig bedreigd wordt. Ze raken gemakkelijk beschadigd en zijn kostbaar in het onderhoud. Om ervoor te zorgen dat in ieder geval enkele exemplaren voor de toekomst worden bewaard, is het vooral belangrijk de bewoners bewust te maken van hun belang. Verder is het noodzakelijk dat meer onderzoek wordt uitgevoerd, waardoor meer vergelijkingsmateriaal wordt gevonden en de waarde van wintertuinen en overkappingen in de toekomst sneller kan worden ingeschat. Het is zeker dat er nog enkele parels van wintertuinen en overkappingen bewaard zijn gebleven. Door toekomstig onderzoek kunnen deze gesitueerd, gewaardeerd en beschermd worden, zodat ze niet ongemerkt voor altijd verloren zullen gaan.

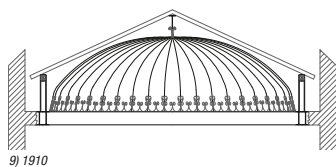


- 1 Ambtmanstraat 3-5 (1875)
- 2 Kipdorp 38 (1889)
- 3 Lange Herentalsestraat 43 (1898)
- 4 Vleminckstraat 17 (1898)
- 5 Rijnpoortvest 22 (1904)
- 6 Venusstraat 19 (1905)
- 7 Rodestraat 2 (1907)
- 8 Jan Van Rijswijcklaan 54 (1909)
- 9 Lange Leemstraat 262 (1910)
- 10 Sint-Paulusstraat 23 (1921)
- 11 Venusstraat 33 (1928)





1910 1915 1920 1925 1930



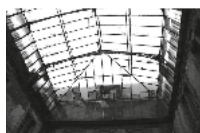
De oudste overkapping in Antwerpen is gebouwd in 1875, type *ardant-spant* uit gietijzer.

De overkappingen gebouwd tot 1899 zijn meestal zeer decoratief uitgewerkt en hadden een unieke vormgeving. Omdat de architecten nog niet goed wisten hoe ze met het nieuwe materiaal moesten ontwerpen had de vroege overkapping vaak een experimenteel karakter. Tot 1899 werden spanten teruggevonden met gietijzeren elementen.

Overkappingen en wintertuinen met gebogen glaspanelen werden vaak toegepast in de negentiende eeuw, maar komen na 1900 slecht zelden meer voor.

Omstreeks 1900 werd in Antwerpen een aantal overkappingen gebouwd met enkel hoekspanten en met afgeronde schilden. Meestal hadden ze een *lanterneau*.

1870 1890 1900 1905



Ambtmanstraat 3-5
(1875, bewaard)



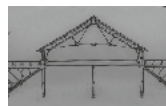
Kipdorp 38
(1889, bewaard)



Schildersstraat 41
(1893, bewaard)



Lange Herentalsestraat 43
(1897, gesloopt)



Vlemminkstraat 17
(1898, gesloopt)



Meir 82
(1900, gesloopt)



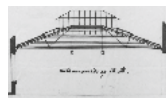
Prinsstraat 24
(1904, gesloopt)



Lokaardstraat 10
(omstreeks 1900, gesloopt)



Abdijstraat 130
(datum onbekend, gesloopt)



Rodestraat 2
(1907, gesloopt)



Pieter Van Hobokenstraat 3
(omstreeks 1900, gesloopt)

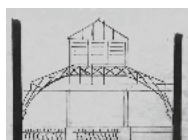
Polonceau-spanten hadden hun hoogtepunt in de negentiende eeuw. Toch werd nog een aantal vroeg-twintigste-eeuwse cases met zulke spanten teruggevonden.

Tussen 1904 en 1909 werd een aantal overkappingen gebouwd met afgeronde lijnvoering, sommige type ardant-spant. Ook deze overkappingen hadden meestal een *lanterneau*.

Vanaf 1910 worden steeds meer overkappingen en wintertuinen gebouwd waarvan de constructie en de spanten volledig aan het zicht onttrokken werden door een glas-in-loodkoepel of een opaak tegel-plafond. Het decoratieve aspect van de overkapping werd niet langer verwezenlijkt door gedecoreerde spanten maar door decoratief glas.

In de jaren 1930 kwamen art deco-overkappingen voor die met een roostering met opake glastegels afgewerkt werden. Sommige overkappingen werden echter ook aan het zicht onttrokken door een glas-in-loodkoepel met een ontwerp in neo-stijl of vereenvoudigde decoratieve patronen. De spanten waren dan puur constructief, bijna steeds een vakwerkspant.

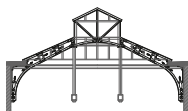
1905 1910 1915 1920 1925 1930



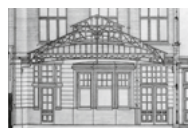
Rijnpoortvest 22
(1904, gesloopt)



Meir 48
(1908, bewaard)



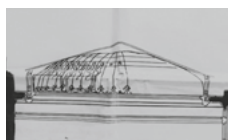
Jan Van Rijswijklaan 54
(1909, bewaard)



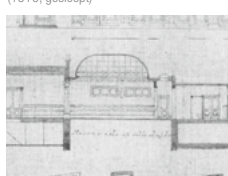
Violetstraat
(1910-1911, nooit uitgevoerd)



Stijfsestraat 10-11
(1919, gesloopt)



Lange Leemstraat 262
(1910, gesloopt)



Groenplaats
(1911, gesloopt)



Lange Gasthuisstraat 20
(1913, bewaard)



Verbindingsdok-Westkaai 12A
(1920-30, bewaard)



Meir 28-30
(1921, bewaard)



De Keyserlei 58
(tussen 1920 en 1930, gesloopt)



Pelikaanstraat
(1929, gesloopt)



Venusstraat 33
(1928, bewaard)



Oudaan 26
(1928, bewaard)



Lange Gasthuisstraat 32-42
(1934, bewaard)



Sint-Hubertusstraat 16
(1934, bewaard)

Afkortingen

APA Architectuurarchief Provincie Antwerpen
CBS Collegiale Besluiten
IOE Inventaris van het onroerend erfgoed
MA Modern Archief
SAA Stadsarchief Antwerpen: Felixarchief
UA Universiteit Antwerpen
UG Universiteit Gent
VUB Vrije Universiteit Brussel

Archivalia

Felixarchief/Stadsarchief Antwerpen (SAA), Antwerpen

Modern Archief (MA)	Britselei 14
<i>Bouwaanvragen en milieuvergunningen</i>	MA-1909#1267
Collegiale besluiten - Notulenregisters	Jan Van Rijswijcklaan 54
college Stad Antwerpen	MA-1909#842
MA-CBS-A#61	MA-1928#29655
Acacialaan 6	Karel Oomsstraat 24
MA-1919#8736	MA-1898#1364
MA-1922#13257	MA-1900#1230
MA-1923#15020	MA-1908#1780
MA-18#543	MA-1910#306
MA-18#455	MA-1929#34263
MA-18#35443	Venusstraat 17-19
MA-18#35856	MA-1905#628
MA-18#35857	MA-18#3195
MA-18#34951	Venusstraat 33
MA-18#35124	MA-1897#1345
MA-18#39756	MA-1921#10956
MA-197#0040695	MA-1928#31534
Ambtmanstraat	
MA-1859#128	
MA-1859#492	
MA-18#3195	

Mondelinge bronnen

Woningbezoek Venusstraat 19, eigenaar, 12 november 2013
Woningbezoek Sint-Paulusstraat, mijnheer Van Assche, 12 februari 2014
Woningbezoek Kipdorp 38, interview werknemers, 12 februari 2014
Woningbezoek Sint-Hubertusstraat 16, mevrouw Vermeire, 22 augustus 2014
Woningbezoek Jan Van Rijswijcklaan 54, mijnheer Delagaye, 2 september 2014
Woningbezoek Verbindingsdok-Westkaai 12A, mijnheer Verbeeck, 3 oktober 2014
Interview met eigenaar Beeldhouwersstraat 38, 14 juni 2014
Interview met eigenares Britselei, 12 december 2014

Literatuur en gedrukte bronnen

- Allain, Y.M., *Une histoire des serres. De l'orangerie au Palais de Cristal* (Versailles 2010).
- Baele, J., en R. de Herdt, *Vrij gedacht in ijzer. Een essay over de architectuur in het Industriële Tijdperk 1779-1913* (Gent 1983).
- Beer, R. de, C. Claes en T. de Lepeleere, *Bouwhistorisch rapport Huis Salvator* (Antwerpen 2012).
- Bourgeois, V., *L'Architecture métallique en Belgique* (Brussel 1940).
- Bouw, M. de, *Brussels Models Schools (1860-1920): Structural analysis of the metal roof trusses* (VUB) (Brussel 2010).
- Bouw, M. de, *Evolutie historische draagconstructies* (onuitgegeven cursus UA) (Antwerpen 2013).
- Cleven, J. Van, N. Poulain en L. Van Santvoort, 'De kunstenaar en zijn atelier', *Openbaar Kunstbezit in Vlaanderen* (Brussel 1987) nr. 1, 32.
- Delagaye, B., *Gemotiveerd advies Jan Van Rijswijcklaan 54* (onuitgegeven werk UG) (Gent 2013).
- Dierkens-Aubry, F. (ed.), *Art nouveau in België. Architectuur en interieurs* (Tielt 1996).
- Dierkens-Aubry, F. en J. Vandenbreen, *De 19de eeuw in België. Architectuur en Interieurs* (Tielt 1994).
- Engelen, L. (ed.), *Het glas in België. Van de oorsprong tot heden* (Antwerpen 1989).
- Faassen, T., *Gedecoreerde overkappingen en wintertuinen in Antwerpse burger- en herenwoningen 1860-1930* (onuitgegeven masterthesis UA) (Antwerpen 2015).
- Gerven, J. van, 'Bouwen als expressie van mentaliteit. Ideologische achtergronden van de heropbouw der Antwerpse Beurs (1858-1872)', *Bulletin van de AVBG* (Antwerpen 1989) nr.1.
- Gerven, J. van, 'Eclectische architectuur in België', in S. Grieten (ed.), *Vreemd gebouwd. Westerse en niet-Westerse elementen in onze architectuur* (Turnhout 2002).
- Goethem, H. van (red.), *Antwerpen. Biografie van een stad* (Antwerpen 2011).
- Guttenberg, G., *Botanical Guide through the Phipps Conservatories* (Pittsburg 1894).
- Haslinghuis, E.J., en H. Janse, *Woordenboek van de bouwkundige termen* (Leiden 2005).
- Herdt, R. de (ed.), *History in flowers. Gentse Floraliën 1808-2008* (Tielt 2008).
- Heuvel, H. van den, 'Glazen overkapping van binnenplaten: Te veel zorg breekt het glas?', *Bulletin Knob* (Delft 2008) nr. 2, 52-66.
- Hix, J., *The glass house* (Londen 1974).
- Kohlmaier, G., en B. von Sartory, *Houses of Glass. A nineteenth-century building type* (Londen 1986).
- Maclot, P., 'Wat gebeurt er achter de gevel van Venusstraat 33?', *Infoblad van de AVBG* (Antwerpen 2009) nr. 3.
- McGrath, R., en A.C. Frost, *Glass in architecture and decoration* (Londen 1961).
- M. Projects, *Bouwhistorische nota Venusstraat 17-19* (Antwerpen 2012).
- Munck-Manderyck, M. de, R. Deconinck-Steyaert en G. Plomteux (met medewerking van A. Linters), *Inventaris van het cultuurbezit in België* (Brussel/Gent 1979).
- Oosterhof, J., *Constructies. Momenten uit de geschiedenis van het overspannen en ondersteunen* (Delft 1980).
- Rottier, H., *Het verleden van steden* (Leuven 2004).
- Smets, I., *De koninklijke serres van Laken* (Gent 2001).
- The Decorator and Furnisher* (november 1885).
- Verpoest, L., 'Een vreemd, gotisch gevoel', in: S. Grieten (ed.), *Vreemd gebouwd. Westerse en niet-Westerse elementen in onze architectuur* (Turnhout 2002).
- Vierendeel, A., *La construction architecturale en fonte, fer et acier* (Leuven 1902).
- Viollet-Le-Duc, E., *Entretiens sur l'architecture. Sur la construction des bâtiments* (Parijs 1872).
- Van Der Wal, R., *Handboek voor smeden* (Deventer 1922).
- Woods, M., en A. Warren, *Glass houses. A history of greenhouses, orangeries and conservatories* (Londen 1988).
- Zantkuijl, H. J., *Bouwen in Amsterdam - Het Woonhuis in de Stad* (Amsterdam 1993).
- Zwiers, L., *Handboek der burgerlijke bouwkunde* (Amsterdam 1916).

Internetbronnen (URL)

- Agentschap Onroerend Erfgoed 2017
Kasteel Fester, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/6984>
Kruidentuin, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/5436>
- Inventaris van het onroerend erfgoed (IOE)
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/zoeken>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/7051>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/6850>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/6265>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/13503>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/6336>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/13523>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/4788>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/persoon/2241>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/12265>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/25189>
- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/6984>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/4014>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/4683>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/7716>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/5436>
- Hagelstorm 8-9 juni 2014
http://www.gva.be/cnt/dmf20141010_01313765/serre-botaniek-hersteld-na-ware-hagelstorm
- Odis databank (voor erfgoed en geschiedenis in België)
Burgerwoning Cleavelands, http://www.odis.be/lnk/PS_2723
- Serre van Chatsworth
<http://www.chatsworth.org/attraction-and-events/garden/aboutthe-garden/paxton-s-garden/great-conservatory>