

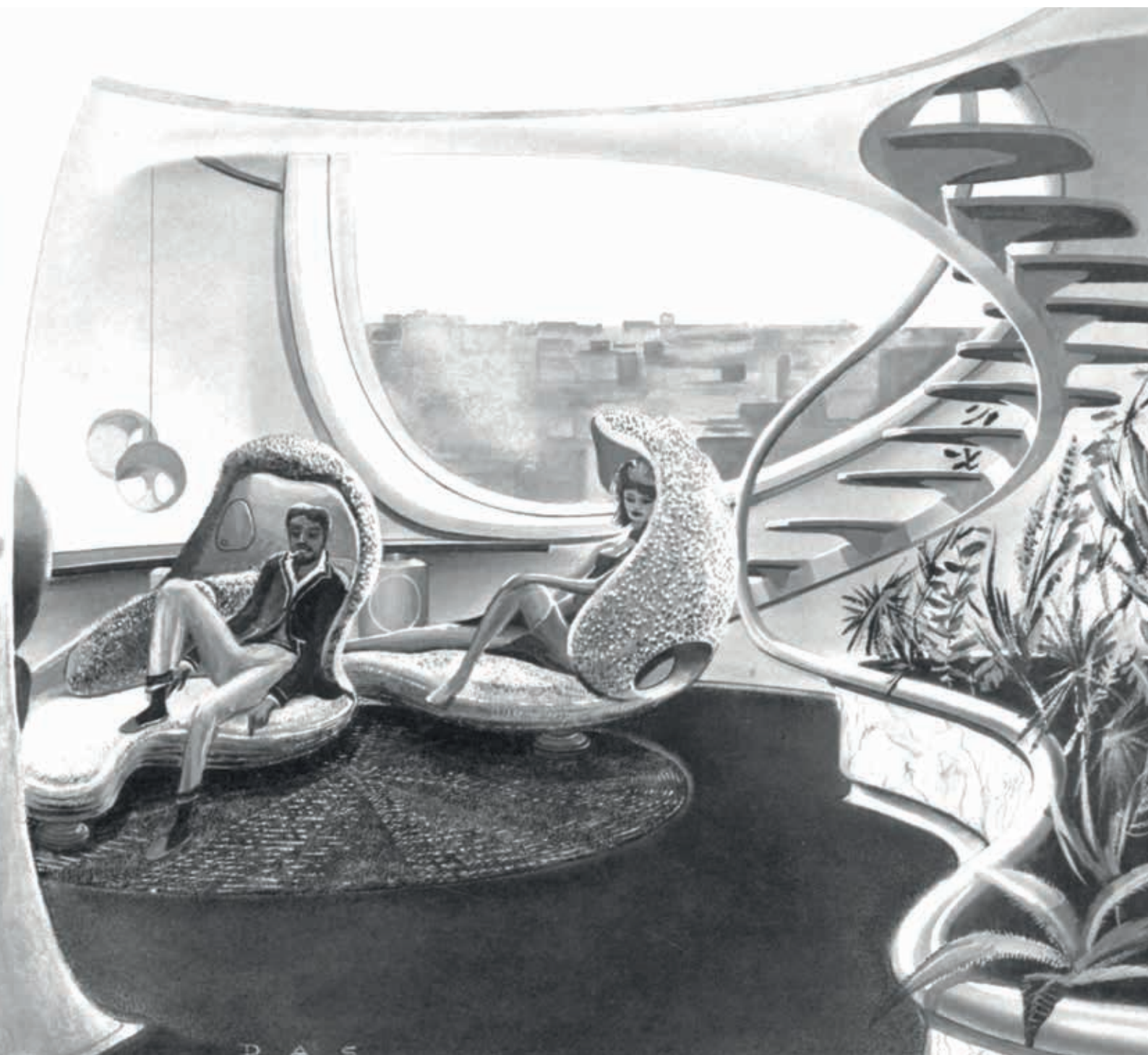


KUNSTSTOF DROMEN

GEVELS VAN GLASVEZELVERSTERKT
POLYESTER IN NEDERLAND

SARA DUISTERS

▲ 1 en 2. Robbert en Rudolf Das en C.R. de Vries,
ontwerp exterieur van het Futurotel, 1966
(*Futurotel. De hotelkamer van de toekomst*, 1966)



Een wereld zonder kunststof is tegenwoordig haast niet meer voor te stellen. Toch is de eerste synthetische kunststof pas zo'n 160 jaar geleden ontwikkeld.¹ Het materiaal heeft in verschillende industrieën grote veranderingen teweeggebracht en wordt gebruikt in onder meer verpakkingen, kleding, meubels, legerbenodigdheden, serviezen, elektronica – en in de bouw. Eind jaren vijftig van de vorige eeuw werd op verschillende plekken in de wereld geëxperimenteerd met de toepassing van kunststof in architectuur. Ontwerpers als Ionel Schein (Frankrijk) en Richard Buckminster

Fuller (Verenigde Staten) zagen al vroeg mogelijkheden voor het gebruik van kunststof in het exterieur van hun gebouwen.² Hierbij was vooral glasvezelversterkt polyester (GVP) van belang. Door glasvezel en polyester te mengen, ontstond een lichtgewicht materiaal dat zeer sterk was; ideaal om mee te bouwen dus. GVP werd toegepast in allerlei onderdelen van het gebouw, zoals lichtkoepels, binnenmuren, badkamers en toiletten. Vanwege zijn bijzondere eigenschappen – men kon er dragende muren mee maken – werd het ook ingezet voor de buitenbekleding; als materiaal

van gevels speelde het een belangrijke rol binnen de experimenten met kunststof in de architectuur.

Ook in Nederland is na de Tweede Wereldoorlog het nodige met GVP gebouwd, vooral in de jaren 1959-1983.³ Dat is het onderwerp van dit artikel. Onderzocht is welke maatschappelijke veranderingen een rol speelden bij de beslissing om dit materiaal toe te passen in gevels van gebouwen. De beschikbare bronnen over het gebruik van kunststof, en GVP in het bijzonder, in de Nederlandse architectuur zijn beperkt. Er is nog weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de toepassing van dit materiaal en de archieven van bedrijven en architecten die ermee werkten zijn vaak niet ontsloten.⁴ Voor dit artikel zijn daarom krantenartikelen en vakbladen uit de jaren vijftig tot en met tachtig geraadpleegd. Uit de inventarisatie van Nederlandse gebouwen met een gevel van GVP zijn, als aanzet voor verder onderzoek, een aantal voorbeelden gekozen die de maatschappelijke ideeën rond het gebruik van kunststof in de architectuur illustreren.

EEN PLASTIC TOEKOMST

Al vanaf 1860 werd geëxperimenteerd met het maken van kunststof. Een echte doorbraak kwam pas tijdens de Tweede Wereldoorlog, toen een tekort aan natuurrubber de synthetische vervaardiging van dit materiaal stimuleerde.⁵ De vraag van het leger naar kunststof, voor toepassingen in gasmaskers, helmen, radio's en dergelijke, zorgde voor een explosieve toename van de productie ervan.⁶ Na de oorlog ging deze ontwikkeling in snel tempo verder. Door de dalende prijs van aardolie, een van de belangrijkste grondstoffen van het materiaal, werd het gebruik van kunststof steeds aantrekkelijker.⁷ Hierna was er geen weg meer terug: plastic was hét materiaal van de toekomst.

In deze ontwikkeling speelden gewapende kunststoffen een belangrijke rol. Dit zijn kunststoffen die zijn gemengd met een ander materiaal. In eerste instantie werd deze mengvorm geproduceerd met een economisch doel: om de materiaalkosten te verlagen, voegde men vulstoffen zoals papier of glasweefsels aan de kunststof toe. Toen bleek dat hierdoor ook de eigenschappen van het materiaal verbeterden, experimenteerde men steeds vaker met gewapende kunststoffen. Hieruit ontstond glasvezelversterkt polyester.⁸ Tijdens de oorlog werd GVP gebruikt voor de fabricage van schepen, vliegtuigen en auto's. Toen vervolgens de vraag van het leger naar deze transportmiddelen afnam, zochten de bedrijven nieuwe markten waar ze hun expertise konden inzetten. Ze vonden deze onder meer in de woningbouw.⁹

KUNSTSTOF IN DE ARCHITECTUUR

Tijdens de wederopbouw werd in de woningbouw volop geëxperimenteerd. Na de oorlog kampten Europese landen met een grote woningnood. De oplossing voor

het tekort aan huizen werd gezocht in de industrie. Met systeembouw waarbinnen geprefabriceerde onderdelen werden gebruikt, konden in korte tijd veel woningen uit de grond worden gestampt. De ontwikkeling van kunststof was daarbij van belang; het werd industrieel vervaardigd en was goed bruikbaar in zogeheten sandwichplaten die veel werden gebruikt in de systeembouw.¹⁰ Deze platen bestonden uit twee dunne kunststofpanelen met daartussen een vulling van bijvoorbeeld schuim of karton. GVP was hiervoor zeer geschikt, want het materiaal heeft een enorme draagkracht, is licht van gewicht en kan in elke denkbare vorm en kleur worden uitgevoerd.¹¹

De experimenten met kunststof bouwmaterialen pasten ook goed bij de maatschappelijke ideeën die tijdens de wederopbouw leefden. Mensen keken met een optimistische blik naar de toekomst en architecten vertaalden dit in een totaal nieuwe manier van wonen.¹² Met lichte en industrieel vervaardigbare kunststoffen als GVP zouden woningen in de toekomst flexibel en mobiel zijn. Huizen moesten kunnen meegroeien met het gezin en verplaatsbaar zijn, zodat mensen hun huis konden meenemen naar een andere woonplaats, zo was het idee.¹³

De oliecrisis van 1973 betekende echter een grote tegenslag voor de toepassing van kunststof in de bouw. Het materiaal werd duurder en minder aantrekkelijk voor de (massa)woningbouw.¹⁴ Kunststof bleek geen onuitputtelijk wondermiddel, want grondstoffen als aardolie konden opraken.¹⁵ Daarnaast ging men meer nadenken over het schadelijke effect van plastic op het milieu en kreeg kunststof in de maatschappij een negatieve bijklank.¹⁶

GVP-ARCHITECTUUR IN NEDERLAND

De ontwikkeling en het belang van kunststoffen in de Nederlandse bouwwereld kwamen aan de orde in *Plastica. Maandblad ter verspreiding van de kennis der kunststoffen*, vanaf 1948 uitgegeven door de Nederlandse Vereniging-Federatie voor Kunststoffen. In 1956 verscheen in het tijdschrift een tweedelig artikel onder de titel 'Heeft een plastichuis toekomst?'.¹⁷ De auteur meende dat industriële vervaardiging van het materiaal een grote rol kon gaan spelen in de massawoningbouw, maar constateerde niettemin dat de vroegste voorbeelden van kunststof woningen in het buitenland eerder moesten worden gezien 'als interessante proefnemingen dan als serieuze pogingen om de heersende woningnood op te lossen'. De experimenten zouden te sterk afwijken van het 'normale' woningtype om bewoners genoeg comfort te bieden.

Ook tijdens het honderdjarige jubileum van het Amsterdamse Grand Hotel Krasnapolsky in 1966 werd nagedacht over bouwen met kunststof. De directie vroeg de industrieel vormgevers Robbert en Rudolf Das en architect C.R. de Vries een toekomstbeeld te schetsen



3. Wim Pijpers, kunststof woning, vanaf 1962 geproduceerd door de firma Frits Bode bouwplastic n.v. (Bouw 18 [1963] 51)

van het hotel in het jaar 2000. Zij deden dit grotendeels in GVP (afb. 1 en 2).¹⁸ In *Futurotel. De hotelkamer van de toekomst* verantwoordden ze de keuze voor dit materiaal als volgt: 'Het seriematig gebruik van glasvezel-polyester als bouw materiaal begint op het ogenblik juist aarzelend op gang te komen. Het wordt o.i. vaak nog volkomen verkeerd gebruikt, namelijk in vlakke rechthoekige panelen, juist als hout of beton, terwijl het een materiaal is dat een nieuwe, dubbelgebogen vorm eist.'¹⁹ Met GVP zou men het Futurotel goedkoop en fabrieksmatig kunnen laten maken, en doordat de kamers uitneembaar waren zou het Krasnapolsky zich in de toekomst makkelijk aan vernieuwingen kunnen aanpassen.

Het bleef in Nederland niet bij de dromen van hotel Krasnapolsky, want er zijn daadwerkelijk een aantal interessante bouwwerken met gevels van GVP gerealiseerd. Een deel daarvan wordt hieronder besproken.

PLASTIC CITY, 1959

Op 24 maart 1959 schreven de dagbladen dat het in Nederland voor het eerst was gelukt een bungalow van kunststof te produceren. Architect was de vijftigjarige Wim Pijpers uit Rotterdam. Hij had de woning ontworpen in opdracht van de Belgische Magiotte Company, die de mogelijkheden van plastic in de woningbouw wilde demonstreren door in Putte en Rotterdam een 'Plastic City' te ontwikkelen.²⁰ Pijpers' kunststof huis was in Vlissingen geproduceerd door N.V. Plastic City en werd voor 12.000 gulden verkocht als een doe-het-zelfpakket (afb. 3). In de modelwoning was 120 kilo kunststof verwerkt en de voorgevel was uitgevoerd in knalgeel en zwart.²¹ De binnen- en buitenwanden waren gemaakt van een GVP sandwichconstructie waarvan de kern was verstevigd met honingraatkarton.²²

Deze eerste kunststof woning was nog een experiment en het idee van een Plastic City toonde, net als Krasnapolsky's Futurotel, een droombeeld voor de toekomst. Toch kwamen in het ontwerp de maatschappelijke ideeën van die tijd duidelijk naar voren. Journalisten wezen op de nieuwe, flexibele woonvorm die de bungalow bood: 'Een voordeeltje van het huis: wanneer men moet verhuizen, laadt men niet alleen de inboedel in een verhuiswagen, maar bovendien het (gedemonteerde) huis op een vrachtauto [...]. Om het op de plaats van bestemming weer als een blokken-doos in elkaar te zetten.'²³

INSTANT HOME, 1963

In 1963, vier jaar na het eerste kunststof huis van Wim Pijpers, presenteerde de N.V. Koninklijke Nederlandse Vliegtuigenfabriek Fokker een geheel industrieel te produceren kunststof woning. De fabriek begon met dit soort experimenten omdat ze verwachtte dat de productie van militaire vliegtuigen zou teruglopen. Om dit verlies op te vangen, zocht Fokker naar een nevenactiviteit waarbij ze haar kennis van GVP kon inzetten. Met het oog op de naoorlogse woningnood kwam Egbert van Emden, vliegtuigbouwer en technisch directeur van Fokker, in 1958 met een plan voor een systeemwoning volledig gemaakt van kunststof.²⁴

Tussen 1963 en 1964 werd een prototype van het Instant Home gebouwd op het fabrieksterrein van Fokker, waarna Van Emden en zijn vrouw er hun intrek namen om dit te testen (afb. 4).²⁵ Het huis was gemaakt van zelfdragende GVP-sandwichpanelen, die tot dan toe nog niet op de markt waren.²⁶ Het Instant Home was 10,14 meter lang, 7 meter breed en 2,80 meter hoog. Deze afmetingen waren afgestemd op de maxi-



4. Het Instant Home van N.V. Koninklijke Nederlandse Vliegtuigenfabriek Fokker, 1963 (Nationaal Archief/Collectie Spaarnestad/Henk Hilterman)

maal toegestane maten voor het wegtransport.²⁷ Zo konden de onderdelen van de woning in één keer vanuit de fabriek worden getransporteerd en op locatie in elkaar worden gezet, wat een aanzienlijke kostenbesparing ten opzichte van de traditionele woningbouw betekende.²⁸

Fokker paste bouwtechnieken uit de vliegtuigbouw toe om het Instant Home zo stevig mogelijk te maken. Zo gebruikte het bedrijf een speciale verlijmingstechniek om de bouwelementen aan elkaar te bevestigen.²⁹ Fokker wilde hiermee aantonen dat de industrie een belangrijke rol kon spelen bij het oplossen van de woningnood. Het Instant Home is uiteindelijk nooit op de markt gekomen, maar de zelfontworpen kunststof gevelpanelen ging Fokker wel produceren.³⁰

EENGEZINSWONINGEN STADSKANAAL, 1967

In 1967 verrees in het Groningse Stadskanaal een woningblok met een gevel van GVP (afb. 5). De vier woningen aan De Weegbree waren ontworpen door de EGKS-werkgroep, die bestond uit de architecten D.A. Emaar, H. Groefsema, B. Kleinenberg en J.N. van der Sluis. Zij zagen de woningen als een prototype; in de toekomst zou het systeem een eindeloze hoeveelheid aan mogelijkheden bieden voor verschillende woningtypes in laagbouw en hoogbouw, maar ook

voor kantoorgebouwen en fabrieken.³¹

De huizen waren van het gangbare eengezinswoningstype en konden binnen slechts twee weken worden opgeleverd.³² In tegenstelling tot de eerdere ontwerpen van Pijpers en Fokker, waarin vooral werd geëxperimenteerd met zo veel mogelijk flexibiliteit, hadden deze woningen een vaststaand stalen skelet waardoor ze niet makkelijk konden worden verplaatst. In deze constructie waren per huis zes systeemplaten van GVP gehangen die fabrieksmatig waren geproduceerd door de firma Frits Bode NV in Breda.³³

Hoewel de architecten met deze woningen grootse plannen voor de toekomst hadden, stonden een jaar na de oplevering nog drie van de vier leeg; de samenleving was nog niet klaar voor de overstap naar een kunststof huis.³⁴

OEGEMA-HUIS, 1969

De eerste drie kunststof woningen oogden met hun rechthoekige vormen tot op zekere hoogte nog conventioneel. De Groningse architect Pieter Oegema bracht hier verandering in. In 1969 ontwierp hij een kunststof huis, dat een jaar later aan de Friesestraatweg in Groningen werd gebouwd (afb. 6). Het was al aangetoond dat men met kunststof woningen kon maken die makkelijk te verplaatsen of aan te passen wa-

ren. Oegema voegde daar nog een voordeel aan toe. In zijn Oegema-huis liet hij zien dat ontwerpers met dit materiaal gebouwen ook een geheel ander voorkomen konden geven. 'Het wonen gaat een andere vorm krijgen. We verlangen gewoon naar speelsere vormen', zo stelde hij.³⁵

Het huis, dat Oegema voor zijn architectenbureau gebruikte, zal in zijn omgeving met rechthoekige flatgebouwen een bijzondere uitstraling hebben gehad. Vanwege de opmerkelijke halfronde vorm noemde hij het een 'halve meloen'.³⁶ Het huis stond op betonnen pootjes boven het maaiveld en bestond uit vijftien schalen van GVP. In een van de schalen was een deur geplaatst en in vier andere ronde ramen.³⁷ Met dit ongewone bouwwerk was de weg vrijgemaakt voor een nieuwe manier van GVP-gebruik. In de jaren erna begonnen architecten en bedrijven steeds meer te experimenteren met de futuristische vormen die met het materiaal konden worden gecreëerd.

FUTURA, 1970

Speelse vormen zijn ook te zien in het ontwerp van de Futura, een vakantiehuisje dat in 1970 door de Nederlandse Kunststof Industrie (NKI) op de markt werd gebracht. De NKI was een belangrijke leverancier van kunststof gevelementen en met de Futura demonstreerde ze de mogelijkheden van het materiaal.³⁸

De Futura bestond uit twaalf losse GVP-segmenten die waren samengevoegd tot een ronde vorm (afb. 7). De indeling van het huisje was flexibel en kon door de bewoner zelf worden bepaald.³⁹ Voor het plaatsen van



5. EGKS-werkgroep, woningen in Stadskanaal, 1967 (foto Hans de Smidt, Groninger Archieven)

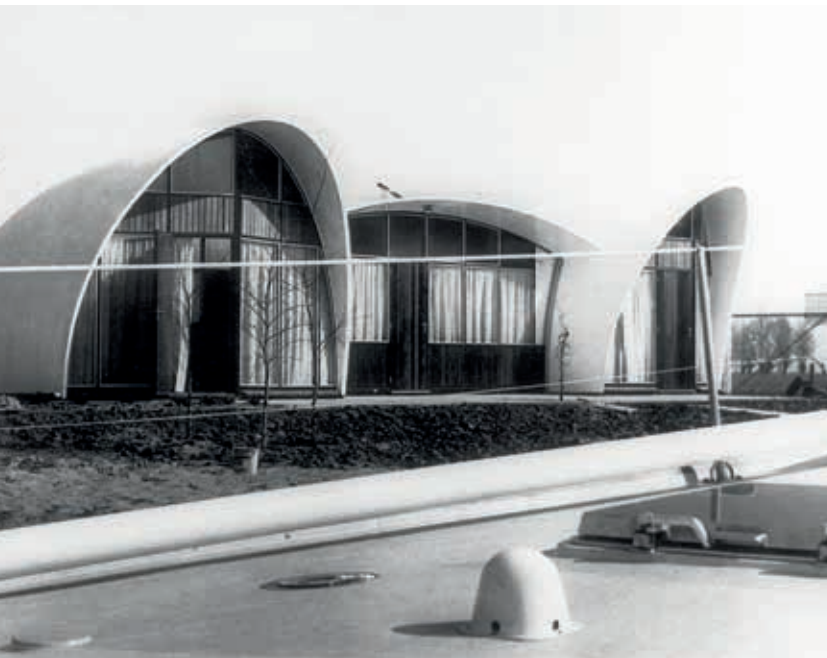
6. Pieter Oegema, Oegema-huis in Groningen, 1969 (foto Persfotobureau D. van der Veen, Groninger Archieven)





7. Nederlandse Kunststof Industrie, vakantiehuisje Futura, 1970 (foto Jos Pé, Regionaal Historisch Centrum Eindhoven)

8. Le Comte Holland n.v., Gemini-bungalow, 1972 (Nationaal Archief/Collectie Spaarnestad/ANP)



het vakantiehuisje bestonden twee opties: direct op de grond, of als een soort paddenstoel op een stevige poot boven het maaiveld.⁴⁰ Door het buitenissige uiterlijk werd het bouwsel wel vergeleken met een vliegende schotel.⁴¹ NKI's Futura was het eerste project dat was bestemd voor de verkoop op grote schaal. Met succes. In 1975 meldde *de Architect* in zijn themanummer over kunststoffen in de bouw dat tot dan toe al tweehonderd Futura's waren geproduceerd; de kunststof bungalow was zijn experimentele fase voorbij.⁴²

GEMINI, 1972

Net als het Instant Home van Fokker, kwam de Gemini-bungalow voort uit de transportmiddelenindustrie. Producent Le Comte Holland n.v. was een belangrijke speler in de scheepsbouw.⁴³ De Gemini-bungalow bestond uit twee koepelvormige GVP-schalen die aan elkaar waren gekoppeld door een licht hellend dak van GVP (afb. 8). De voorgevel was gemaakt van donker aluminium. Door de vorm van de schalen is te zien dat de bungalow uit de scheepsbouw komt: ze lijken op de romp van een schip.⁴⁴ Het is niet duidelijk of dit is

gedaan als knipooog naar de expertise van de ontwerper of dat mallen van scheepsrompen zijn gebruikt om kosten te besparen.

Directeur Adolf Le Comte plaatste een prototype op het fabrieksterrein en trok er samen met zijn vrouw in om de woning te testen.⁴⁵ *Het Parool* schreef: 'Het ziet er naar uit dat het eerste kunststofwoningproject van enige omvang dat in Nederland echt van de grond komt een bungalowcomplex in Vianen zal zijn.'⁴⁶ Toch lijkt hier niet veel van terecht te zijn gekomen: na 1972 is in kranten en tijdschriften over de Gemini-bungalow weinig meer te vinden. Net als de Futura en het Oegema-huis werd de Gemini architectonisch als opmerkelijk gezien. In *Trouw* viel te lezen: 'Het ontwerp, van de hand van de heer Le Comte, is nogal futuristisch en breekt rigoureuus met de opvattingen die in Nederland over wonen bestaan.'⁴⁷

KANTOORGEBOUW AZM, 1972

Een andere gevel waarbij GVP is ingezet om een nieuwe vormtaal te creëren, is die van het kantoorgebouw van het Algemeen Ziekenfonds van de Mijnstreek (AZM) in Heerlen. Architect en kunstenaar Laurens Bisscheroux kreeg opdracht een kantoorgebouw te ontwerpen dat flexibel was en een open karakter had. Er moesten makkelijk aanpassingen kunnen worden

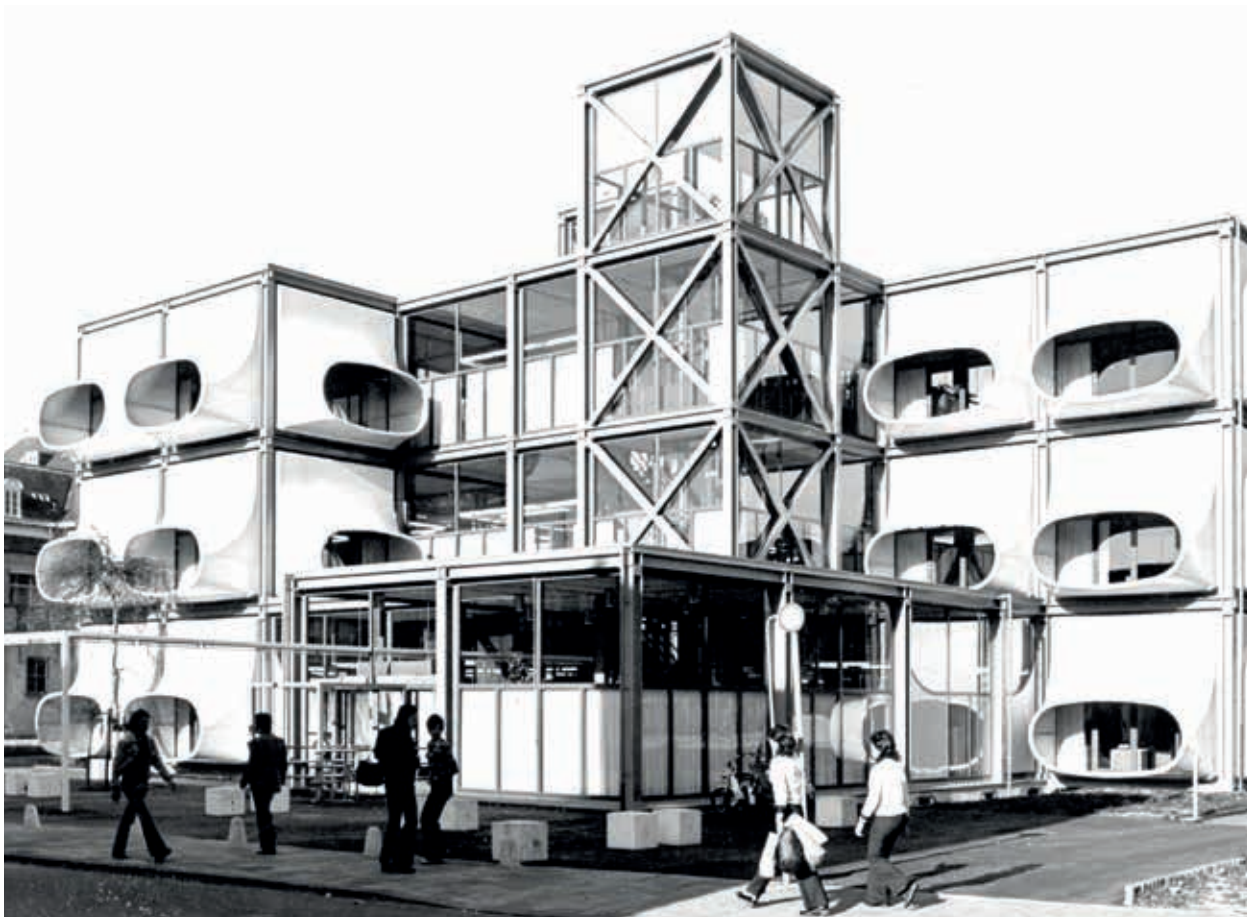
gedaan aan de binnen- en buitenkant en het gebouw moest vrij kunnen worden ingedeeld.⁴⁸ Dit is een van de eerste keren dat in een groot kantoorgebouw van een belangrijke opdrachtgever gebruik werd gemaakt van GVP-gevelpanelen.

Bisscheroux ontwierp een futuristisch ogend bouwwerk met GVP-elementen van de NK1, dat vanwege de bijzondere uitstulpingen rond de ramen in de volksmond het 'toetergebouw' of 'tietengebouw' werd genoemd (afb. 9). Het kantoorgebouw had een stalen skelet, waarin de elementen van polyesterwaren geplaatst. De vorm van de gevelpanelen was in zoverre functioneel, dat dankzij de 'toeters' door de grote ramen altijd eenzelfde hoeveelheid licht naar binnen viel.⁴⁹ Dit bleek uiteindelijk niet goed te werken; in het gebouw werd het in de zomer veel te warm en in de winter juist te koud. Ook werden de GVP-elementen door de uitlaatgassen van langsrijdende auto's snel vies en werden de uitstulpingen 's avonds door de jeugd gebruikt om in te vrijen. Dit maakte dat het AZM-gebouw in 1987, na slechts vijftien jaar, alweer werd gesloopt.⁵⁰

SONY DISTRIBUTIECENTRUM, 1972

Het distributiecentrum van Sony in Vianen is een van de laatste gebouwen met een gevel van GVP die voor de oliecrisis van 1973 tot stand zijn gekomen. Architect

9. Laurens Bisscheroux, kantoorgebouw AZM in Heerlen, 1972 (Historisch Centrum Limburg)



Jan Brouwer experimenteerde in die tijd veel met het gebruik van kunststof gevelpanelen: aanvankelijk deed hij dat vooral met GVP, later ook met glasgevuld polycarbonaat.⁵¹ Brouwer werkte met GVP-bouwelementen aan een herkenbare beeldtaal.⁵² Zijn gevelpanelen kenmerken zich door afgeronde hoeken, een ribbelstructuur en gevelopeningen die qua vorm lijken op autoramen.⁵³

Het distributiecentrum in Vianen had twee verdiepingen die de functies van het gebouw zichtbaar scheidden. De meer gesloten begane grond, waarin Brouwer gebruikmaakte van gewapend beton, was bedoeld voor de opslag van goederen. Op de eerste verdieping waren de kantoorruimtes te vinden. De gevel van deze kantoorverdieping was gemaakt van gele GVP-sandwichplaten met grote lichtopeningen (afb. 10). Brouwer maakt zo gebruik van de mogelijkheden die GVP biedt om de verschillende functies van het gebouw (distributiecentrum en kantoor) van buitenaf zichtbaar te maken; iets wat nog niet eerder was gebeurd.⁵⁴

GEBOUW SBC, 1975

Het gebouw van de Stichting Bijzondere Cursussen (SBC) in Zwijndrecht kwam tot stand na de oliecrisis van 1973. Architect Ton Lanz liet de gevel bekleden met kunststof panelen van de NKI, die veel langer zijn

10. Jan Brouwer, Sony Distributiecentrum in Vianen, 1972
(foto Jan Brouwer)



dan de eerdergenoemde voorbeelden. De verticale panelen zijn elf meter hoog en beslaan alle drie de verdiepingen (afb. 11).⁵⁵ Het kubusvormige gebouw staat op een soort sokkel van baksteen en heeft door de strakke witte kunststof gevel met kleine vierkante ramen een minimalistisch uiterlijk. De hoeken van het gebouw zijn afgerond en de plastische omlijstingen van de ramen zijn in een keer meegevormd in de mal van de gevelpanelen.⁵⁶

In 2018 ontstond in Zwijndrecht ophef toen de eigenaar van het pand het gebouw wilde slopen. De Historische Vereniging Zwijndrecht zette zich met succes in voor behoud en het gebouw werd vanwege zijn bijzondere culturele waarde een gemeentelijk monument. Dit illustreert de toenemende waardering van kunststof architectuur in de erfgoedsector.⁵⁷

DE WAARDERING VAN GVP-ARCHITECTUUR

Het merendeel van de bovengenoemde gebouwen is in de loop der tijd gesloopt. De vroegste voorbeelden van GVP-architectuur waren vaak prototypes of experimenten. Deze werden maar één keer uitgevoerd en waren niet bedoeld voor langdurige bewoning.⁵⁸ Dergelijke gebouwen stonden vaak tijdelijk op een fabrieksterrein en werden daar bewoond om aan te tonen dat kunststof geen afbreuk deed aan het wooncomfort. Dit was bijvoorbeeld het geval bij het Instant Home van vliegtuigmaatschappij Fokker.⁵⁹ Daar komt bij dat het materiaal nooit echt populair is geworden. Mensen durfden hun huizen van baksteen of beton – bouwmaterialen die al een jarenlange geschiedenis hadden en waarvan men zeker wist dat ze veilig en stevig waren – niet in te wisselen voor een kunststof variant.⁶⁰

Ook tegenwoordig is het materiaal niet bepaald geliefd. Dat bleek bij de aanwijzing tot gemeentelijk monument van het SBC-gebouw in 2018. Veel inwoners van Zwijndrecht waren verbijsterd; zij vonden het 'foeilijk'.⁶¹ Daarbij is er in de erfgoedsector nog weinig kennis over de conservering en restauratie van gebouwen waarin GVP is verwerkt. Dat werd duidelijk rond het uit GVP opgetrokken prototype 'Shelter', dat binnenhuisarchitect Kor Aldershoff eind jaren zeventig ontwierp (afb. 12). Deze woning was bedoeld als tijdelijk onderdak, onder meer in rampgebieden. Omdat het te lastig bleek de Shelter in en uit elkaar te halen – een cruciaal kenmerk van het ontwerp – is het bij dit prototype gebleven.⁶² Het bouwwerk werd onlangs in sterk aangetaste staat geschonken aan Vereniging Hendrick de Keyser. Door het gebrek aan kennis over GVP bleek het een enorme klus om de Shelter te restaureren.⁶³

Niettemin neemt de aandacht voor kunststof architectuur in de erfgoedsector toe, waarbij wordt ingezet op behoud van deze gebouwen in plaats van sloop. Deze nieuwe benadering vloeit voort uit de groeiende



11. Ton Lantz, SBC-gebouw in Zwijndrecht, 1975 (Regionaal Archief Dordrecht)

12. Kor Aldershoff, Shelter, eind jaren zeventig (foto Roos Aldershoff)



interesse binnen de erfgoedsector voor architectuur van na 1965, die maakt dat het negatieve beeld van GVP-architectuur aan het kantelen is.

BESLUIT

In dit artikel is gekeken naar de maatschappelijke veranderingen en ideeën die ten grondslag lagen aan de keuze van architecten en bedrijven om glasvezelversterkt polyester toe te passen in architectuur. Aan de hand van tien Nederlandse gebouwen waarin het materiaal in de gevel is gebruikt, is geïllustreerd hoe deze nieuwe manier van denken over wonen en bouwen werd toegepast. De voorbeelden laten zien hoe in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw het gebruik van GVP veranderde. De experimenten met GVP begonnen in een periode dat men kunststof zag als een materiaal waarmee de toekomst kon worden vormgegeven en de woningnood kon worden opgelost. Door de hoge prijs en de schadelijke effecten van het materiaal

moest dit idee worden bijgesteld. Dit had tot gevolg dat architecten GVP voornamelijk gingen inzetten vanwege de mogelijkheden die zijn vormbaarheid biedt. Ook is er een verandering te zien in de constructie van GVP-gebouwen. Aanvankelijk hadden de kunststof huizen dragende muren van GVP, maar later werd het materiaal toegepast in gevelpanelen die werden gemonteerd in een skelet van staal.

Al met al is in Nederland volop geëxperimenteerd met GVP in de bouw. Het materiaal is gebruikt in verschillende bouwtypes: vakantiehuisjes, woonhuizen, kantoorgebouwen en distributiecentra. Hoewel er in de jaren vijftig en zestig hoge verwachtingen waren over het gebruik van GVP in de bouw, zijn die nooit op grote schaal waargemaakt. Kunststof neemt in de architectuur niet de prominente plek in die men na de oorlog voor ogen had. Toch zijn in Nederland bijzondere gebouwen met gevels van GVP tot stand gekomen; een geschiedenis waarin nog veel te ontdekken is.

NOTEN

- 1 S.C. Rasmussen, 'From Parkesine to celluloid. The birth of organic plastics', *Angewandte Chemie (International ed.)* 60 (2021) 15, 8012-8016.
- 2 I. ter Borch e.a., *Skins for buildings. The architect's materials sample book*, Amsterdam 2004, 430. Zie ook: P. Voigt, *Die Pionierphase des Bauens mit glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) 1942 bis 1980*, proefschrift Bauhaus-Universität Weimar, 2007, 39; E. Genzel en P. Voigt, 'Plastik-Träume', *Tec21* 132 (2006) 44, 4.
- 3 P. Huybers, 'Het kunststof huis', *de Architect* 6 (1975) 7, 27-31.
- 4 Geschreven bronnen zijn onder meer: E.K.H. Wulkan, 'Experimentele woonhuizen van kunststof II', *Bouw* 18 (1963) 51, 1762-1767; 'Heeft een plastichuis toekomst?', *Plastica. Maandblad ter verspreiding van de kennis der kunststoffen* 9 (1956) 8, 456-459; 'Kunststoffen voor de woningbouw', *Algemeen Handelsblad*, 13 april 1966, 4; L. van Zetten, *Kunststof in de bouw*, Doetinchem 1971, overdruk van de artikelenserie 'Kunststoffen in de bouw', verschenen in *Bouwwereld* van 9 en 23 mei, 6 en 20 juni, 4 en 18 juli 1969; E.M.L. Bervoets en F.C.A. Veraart met medewerking van M.Th. Wilmlink, 'Bezinning, ordening en afstemming 1940-1970', in: J.W. Schot e.a. (red.), *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw. Deel 6: Stad, bouw, industriële productie*, Zutphen, 2003, 215-239.
- 5 Rasmussen 2021 (noot 1); P. Bot, *Vademecum: Historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, Alphen aan de Maas 2009, 176.
- 6 Y. Shashoua, *Conservation of Plastics. Materials science, degradation and preservation*, Oxford 2008, 31.
- 7 Bot 2009 (noot 5).
- 8 J.F. Kohlwey, *Kunststoffen. Fabricage, eigenschappen, verwerking, toepassing*, Amsterdam 1971, 166-172. Zie ook: E.A.H. Algra, 'De afdeling G.K.: Gewapende kunststoffen', *Plastica. Maandblad ter verspreiding van de kennis der kunststoffen* 9 (september 1956) 9, 512-516; en A. Faas, *Praktijk-handboek kunststoffen: koudhardend - glasvezelgewapend*, Baarn 1991, hfst. 1.
- 9 Genzel en Voigt 2006 (noot 2), 4-9.
- 10 J. Schepers, *Wonen in kunststof. N.V. Koninklijke Nederlandse Vliegtuigenfabriek Fokker, 1958-1975*, Schalkhaar 2012, 28-29.
- 11 Faas 1991 (noot 8), hfst. 1; Genzel en Voigt 2006 (noot 2).
- 12 Voigt 2007 (noot 2), 12.
- 13 Schepers 2012 (noot 10), 21.
- 14 Ter Borch 2004 (noot 2), 431.
- 15 Shashoua 2008 (noot 6), 31.
- 16 A. Koch, *Plastic aangeprezen. Het imago van kunststof in de wooncultuur van de laatste vijftig jaar*, Zoetermeer 2003, 13.
- 17 Heeft een plastichuis toekomst? 1956 (noot 4), 456-459 en 'Heeft een plastichuis toekomst? Deel 2', *Plastica. Maandblad ter verspreiding van de kennis der kunststoffen* 9 (1956) 9, 524-527.
- 18 'Hotel voor jaar 2000 ontworpen', *Het Parool*, 12 mei 1966, 3.
- 19 R. Das, R. Das en C.R. de Vries, *Futurotel. De hotelkamer van de toekomst*, Amsterdam 1966, citaat op de (ongenummerde) vijfde pagina.
- 20 'Dorp in plastic', *De Tijd*, 11 juli 1957, 1.
- 21 'Na drie jaar experimenteren. Huizen van plastic. Vondst van Rotterdam architect', *de Volkskrant*, 4 april 1959, 13. Zie ook: 'Plastic bungalow lijkt op luxe bonbondoos', *Het Vrije Volk*, 24 maart 1959, 7.
- 22 Wulkan 1963 (noot 4), 1765.
- 23 Plastic bungalow 1959 (noot 21), 7.
- 24 Schepers 2012 (noot 10), 11-12, 35.
- 25 'Bewoners loven plastic huis: vrijwel geen onderhoud en makkelijk verplaatsbaar', *Het Parool*, 13 juni 1964, 3.
- 26 Schepers 2012 (noot 10), 31, 35-38.
- 27 Schepers 2012 (noot 10), 35-40, 59. Zie ook: Bewoners loven plastic huis 1964 (noot 25), 3; en E.K.H. Wulkan, 'Experimentele woonhuizen van kunststof', in: E.K.H. Wulkan (red.), *Kunststoffen en bouwtechniek*, Rotterdam 1970, 647-648.
- 28 'Fokker bouwt huis van plastic', *Het Parool*, 24 januari 1964, 3.
- 29 Schepers 2012 (noot 10), 31.
- 30 'Huizen van plastic zijn in opmars', *Het Parool*, 9 april 1968.
- 31 'Polyester woningen in gebruik', *Algemeen Handelsblad*, 18 november 1967, 4.
- 32 Polyester woningen 1967 (noot 31).
- 33 'Woningen van polyester', *Algemeen Handelsblad*, 6 april 1967, 9. Zie ook: Polyester woningen 1967 (noot 31).
- 34 'Nog geen aftrek voor woningen van kunststof', *Trouw*, 10 december 1968, 5.
- 35 'Plastic-huizen-bouwer Pieter Oegema: "Je kunt er best een sigaret opsteken zonder dat er een bobbelteje in komt"', *Tubantia*, 8 januari 1971, 7.
- 36 "'Halve meloen" aan Friese straatweg', *Nieuwsblad van het Noorden* 1970, 5.
- 37 Huybers 1975 (noot 3), 27-31. Zie ook: Halve meloen 1970 (noot 36), 5. Zie ook: Plastic-huizen-bouwer 1971 (noot 35), 7.
- 38 'Wie levert welke kunststoffen in de bouw?', *Patrimonium* 94 (januari 1983) 1, 27.
- 39 'Vliegende schotel', *Het Parool*, 18 september 1972, 7.
- 40 Dit is bijvoorbeeld te zien in de afbeelding die in een special van *de Architect* uit 1975 over kunststoffen in de bouw is geplaatst op p. 29; Huybers 1975 (noot 3), 27-31.

- 41 Vliegende schotel 1972 (noot 39), 7.
 42 Huybers 1975 (noot 3), 27-31.
 43 'Kunststof-bungalow van werf', *De Tijd. Dagblad voor Nederland*, 6 april 1972, 13.
 44 'Kunststoffen huis trekt veel bekijks', *Trouw*, 6 mei 1972.
 45 Kunststoffen huis 1972 (noot 44).
 46 'Gemini in Vianen', *Het Parool*, 18 september 1972, 7.
 47 Kunststoffen huis 1972 (noot 44).
 48 J.F.M. Kees, 'Kantoorgebouw te Heerlen', *Bouw* 20 (1972) 26, 902-903.
 49 E. Hollman, 'Een nieuw leven voor de tieten van Berta?', *Zuiderlucht* 2 (2008) 8, 10-11. Zie ook: C.J.W. Groot, 'Gevelementen van glasvezelpolyester', *de Architect* 6 (1975) 7, 33-37.
 50 Hollman 2008 (noot 49), 10-11. Zie ook: Rijckheydt, Centrum voor Regionale Geschiedenis, Heerlen. Toegang 507 Collectie Bisscheroux.
 51 J. Niesten, 'Van polyester naar polycarbonaat. De lange weg naar industrieel vervaardigd gevelement', *de Architect* 19 (1988) 2, 95-101.
 52 M. Eekhout, 'Sandwichplaten en architectuur', in: *Sandwichpanelen*, symposium van de TU Delft op 1 december 1993, 1-16, 1-18.
 53 Eekhout 1993 (noot 52). Zie ook: M. Eekhout, *The making of architecture. Afscheid van prof. Ir. Jan Brouwer 17 november 2000*, Den Haag, 2000, 6-7.
 54 Architectenbureau J. Brouwer N.V., 'Distributiecentrum in Vianen', *Bouw* 27 (1972) 20, 713.
 55 Bouwcentrum, 'Gevelementen van kunststof: rapport no. 4785', Rotterdam 1975, 110; 'Kunststofgevel in Zwijndrecht', *Plastica* 30 (1977) 5, 136; 'SBC-Verwaltungsgebäude in Zwijndrecht, Niederlande', *Bauen + Wohnen* 32 (1978) 11, 437.
 56 J.-W. Schneider, 'Nieuw gemeentelijk monument: het voormalige SBC-kantoorgebouw', *De Brug* 13 (2018) 33, 3.
 57 P. Koster, "'Foelilelijk" gebouw plots monument', *AD de Dordtenaar*, 20 juni 2018, 2. Zie ook: Schneider 2018 (noot 56), 3.
 58 Huybers 1975 (noot 3), 27-31.
 59 Bewoners loven 1964 (noot 25); Kunststoffen huis 1972 (noot 44).
 60 Voigt 2007 (noot 2), 7.
 61 Koster 2018 (noot 57), 2.
 62 Vereniging Hendrick de Keyser, 'De Shelter Kor Aldershoff - lange versie', geraadpleegd 27 juli 2023, www.youtube.com/watch?v=xag9BnAYvss&t=2s.
 63 Vereniging Hendrick de Keyser 2023 (noot 62).

S. DUISTERS BA specialiseerde zich tijdens haar bachelor Kunstgeschiedenis aan de Universiteit van Amsterdam (UvA) in architectuur- en stadsgeschiedenis. Momenteel volgt ze aan de UvA de master Redacteur/editor en houdt ze zich bezig met de mogelijkheden die taal biedt om de architectuur- en kunstgeschiedenis voor een groter publiek toegankelijk te maken.

PLASTIC DREAMS

FACADES OF FIBRE-REINFORCED PLASTIC (FRP) IN THE NETHERLANDS

SARA DUISTERS

In the wake of the Second World War, architects and construction companies in the Netherlands started to experiment with the use of fibre-reinforced plastic (FRP) in architecture. At the time this combination of polyester and fibreglass, which is strong, malleable and lightweight, was seen as an ideal building material. Yet to date very little research has been carried out into the use of FRP in Dutch architecture. This article investigates the social changes that prompted architects and construction companies to experiment with FRP.

After the Second World War various factories in the transport industry were keen to find new markets for their expertise with FRP. They found them in housing construction. The plastic material was eminently suited to system building, a process that speeded up the construction of much-needed housing. Thanks to its high load-bearing capacity and factory production, FRP was ideal for the sandwich panels used in this construction method.

Another factor in FRP's favour was the prevailing sense of optimism about the future in the Netherlands in that period. Architects were considering new, flexible forms of living and the designs they produced gave residents the freedom to organize, extend and even re-

locate their dwelling. Some architects also felt that the outward appearance of buildings should change – that a new era demanded new forms. Buildings should express an optimistic view of the future, and for that FRP, which could be produced in a wide range of shapes and colours, was ideal. Until 1973, that is, when the global oil crisis caused the price of oil to rise so steeply that the use of FRP in large-scale housing projects ceased to be cost-effective.

Many of the buildings containing FRP have since been demolished. The earliest examples were often experimental prototypes, one-off structures not intended for long-term occupancy. Plastic never became really popular as a building material for housing; people were reluctant to exchange their solid brick or concrete dwellings for a plastic version.

Fast forward to today and the restoration and preservation of buildings constructed with FRP is problematic since the relevant expertise is still lacking in the heritage sector. Nonetheless, interest in plastic architecture is growing, accompanied by an emphasis on preservation rather than demolition. This new approach is a corollary of the increasing interest in post-1965 architecture. The negative image of FRP is gradually starting to change.