

8.

Aannemers en kassenbouwers

Thomas van Straalen en Angelique Bakker



Westland, foto van de bouw van een kas. Veel kassenbouwers hadden een bouw- en stelploeg in dienst. De groep poseert hier voor de fotograaf op een moment dat het nog goed ging in de kassenbouw.

In dit hoofdstuk wordt ruim aandacht besteed aan kassenbouwers. IJzeren kassen werden oorspronkelijk vervaardigd door smederijen. Aannemers en timmerbedrijven vervaardigden en bouwden houten kassen. De prefabbetonindustrie vervaardigde en bouwde betonnen kassen. De opdrachtgevers en ontwerpers van kassen worden voor zover bekend genoemd bij de voorbeelden in de verschillende hoofdstukken.



Westland, foto van de bouw van een kas, gemaakt 6 juli 1928, no. 299-3-10 Westlands Museum in Honselersdijk. Veel kassenbouwers hadden een bouw- en stelploeg in dienst. De groep poseert hier voor de fotograaf op een moment dat het nog goed ging in de kassenbouw.



Poeldijk, tuin van Jan v.d. Knaap aan de Gantel, foto uit omstreeks 1900 van de eerste gebouwde vrijstaande ijzeren druivenkas in het Westland, gebouwd door smid Grimbergen uit Poeldijk in 1888, glasnegatief no. 2134 uit het archief van het voormalig Proefstation te Naaldwijk. Westlanders noemden hun druivenkassen druivenserres of druivenkasten.

8.1 HOUTEN EN IJZEREN KASSEN

Thomas van Straalen

8.1.1 Inleiding

De bouw van kassen begint ongeveer aan het einde van de zeventiende eeuw. Vanaf die tijd tot het midden van de negentiende eeuw werden uitsluitend houten kassen gebouwd. De kassen werden ontworpen door architecten en bouwkundigen en gebouwd door aannemers. Er werd ook volgens voorbeeldboeken gewerkt. In een enkel geval schetste de opdrachtgever zelf wat hij wilde. De belangrijkste opdrachtgevers waren de eigenaren van buitenplaatsen en landhuizen en de horti, de universiteiten. Pas na 1880 komt de beroepstuinbouw als grote opdrachtgever opzetten. Even vóór 1850 begon men in ons land ook met de bouw van ijzeren kassen. Deze kassen werden in eerste instantie door lokale smederijen vervaardigd. Naar het einde van de negentiende eeuw neemt de vraag naar ijzeren kassen toe en gaan bedrijven zich meer specialiseren. Het beroep van kassenbouwer is dus een negentiende-eeuws verschijnsel. Toch werd de kassenbouw geen hoofdactiviteit. Zo deden de firma's Gadellaa uit Zeist en de firma J. Richel en Co. uit Den Haag ook in verwarmings- en sanitaire installaties.

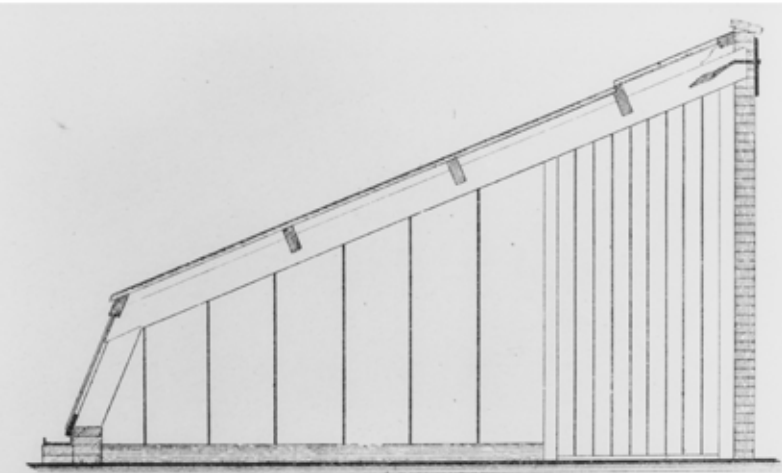
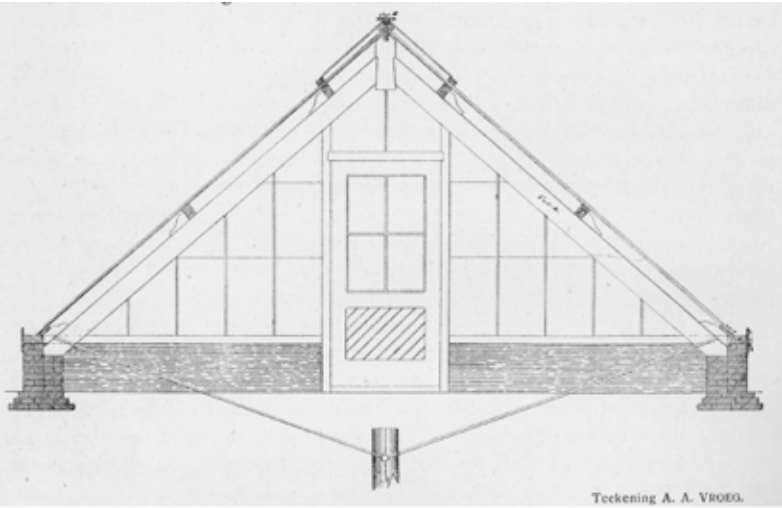
Nederlandse kassenbouwers die werkten voor de beroepstuinbouw zijn vanaf het laatste kwart van de negentiende eeuw opgekomen. Aanvankelijk waren er onder deze kassenbouwers ook die zowel voor particulieren als voor de beroepsteelt kassen leverden zoals de firma P. Kok & Zonen (ijzer) uit De Lier, K. van Nes C.B^z uit Bodegraven (hout en ijzer) en A.A. Vroeg (hout) uit Naaldwijk. Het aantal kassenbouwers dat voor de glastuinbouw heeft gewerkt en nog werkt, is enorm. Bedrijven zijn gekomen en gegaan. Moeilijke tijden waren de crisistijd en de Tweede Wereldoorlog. Toch is er een klein aantal dat de stormen des tijds heeft weten te trotseren. Wij noemen hier alvast de fa. Grimbergen. Niet alleen de veelheid aan bedrijven maar ook het feit dat relatief weinig archiefmateriaal bij de kassenbouwers zelf bewaard is gebleven en er weinig literatuur voorhanden is, maken het niet eenvoudig om een compleet beeld van het ontstaan van alle kassenbouwers en hun specialiteiten te presenteren. Er is nog veel onderzoek in tijdschriften en gedenk- en jaarboeken nodig om het hier gepresenteerde verhaal aan te vullen. Daarbij zou ook nog veel aanvullend werk op het gebied van oral-history gedaan moeten worden.¹ In dit hoofdstuk worden enkele bedrijven behandeld.

De kassenbouwers zijn voor zover bekend opgenomen in drie tabellen met hun vestigingsplaats en jaar van stichting. De bouw van kassen in beton, opgekomen kort na 1900 als alternatief voor de houtbouw, vond vooral toepassing in de glastuinbouw. Tot in de jaren zestig van de twintigste eeuw zijn prefab betonnen kassen gebouwd. Nadien vond er weinig of geen toepassing meer plaats. De betonbouw wordt apart behandeld in deel twee van dit hoofdstuk.

In grote lijnen kunnen wij stellen:

Soort kas	bouwers	opdrachtgevers
Houten kassen	aannemers en timmerlieden	P en GT en BT
IJzeren kassen	kassenbouwers (smeden)	P en GT en BT
Betonnen kassen	prefab betonindustrie	GT

P = particulieren
GT = glastuinbouw
BT = botanische tuinen



Tekeningen van de firma A.A. Vroeg uit ca. 1918 van een vrijstaande houten kas, type A-kas, onder twee trekstangen bevestigd aan een eiken paal; en een houten muurkas, type laag gebroken lessenaar, uit: K. Wiersma, *Kassen en Kassenbouw*, 's-Gravenhage z.j. [1918], p. 25 en 26, repro IJ.Th. Heins, Collectie RCE. Veel aannemers en kassenbouwers tekenden hun kassen zelf of hadden daarvoor personeel in dienst.

8.1.2 Aannemers: houten kassen

Aannemers van bouw- en timmerwerken zijn al eeuwen lang actief in ons land. De ons oudste bekende kassen werden in 1682 in de Hortus Botanicus van Amsterdam gebouwd. Wie de bouwer was weten wij niet, maar ongetwijfeld zal dat een lokale aannemer of timmerman zijn geweest die bij de bouw van de andere opstanden was betrokken. Kassen waren een van de vele objecten die timmerlieden af en toe bouwden. De concrete uitwerking van de opzet van de kassen moet bij de plantenbeheerders en –deskundigen gezocht worden. Technische details zullen de aannemers veelal zelf opgelost hebben. Doorgaans zaten de opdrachtgevers van kassen goed bij kas, want de bouw was niet goedkoop en zeker niet als daar nog verwarming bij kwam. Opdrachtgevers waren buitenplaatsbezitters en universiteiten. De bouw van houten kassen voor particulieren werd later door gespecialiseerde timmerbedrijven uitgevoerd, zoals de firma G. Koelewijn uit Baarn.



Kleine advertentie van A.A. Vroeg uit Naaldwijk, uit: *Bijblad van Onze Tuinen*, (5 januari 1917), p. 112.

Deze firma bouwde onder andere de mooie wintertuin in het Cantonspark in Baarn.² Tot ver in de twintigste eeuw werden houten kassen gebouwd. De firma's die kassen leverden aan particulieren zijn echter alle kleinschalig gebleven. Slecht bij enkele bedrijven was de kassenbouw in de twintigste eeuw een hoofdactiviteit. Kassenbouwers die voornamelijk aan de beroepstuinbouw leverden, moeten gezocht worden in de grote glastuinbouwgebieden als Aalsmeer en het Westland.

8.1.3 Westlandse aannemers

Het oudste nog steeds bestaande bedrijf, maar nu niet meer als kassenbouwer, is de fa. Hofman te Maasdijk, opgericht in 1855. A.A. Vroeg uit Naaldwijk is ook een bekend bedrijf, dat zowel aan beroepstellers als aan particulieren leverde. In diverse groentijdschriften komen wij advertenties van dit bedrijf tegen. Een ander oud bedrijf is Timmerbedrijf A.M. van den Akker uit Monster dat in 1905 werd opgericht. Een jonger bedrijf is dat van Joh. Middelburg & zn. uit Maasdijk dat zich profileerde als timmerman-kassenbouwer.

Alle typen kassen werden in hout uitgevoerd, zowel vrijstaande als halfvrijstaande of muurkassen. Van de vrijstaande kassen zijn de Westlandse druivenserres het bekendst. Voor de perzikteelt zijn nooit speciale kassen gebouwd. Het best leende zich hiervoor de zogenoemde A-kas, die een driehoekige doorsnede heeft, waarbij de knie dus ontbreekt. Perziken en pruimen kunnen echter ook goed in druivenserres worden geteeld. De meeste varianten van deze twee



's-Gravenzande, foto van kisten-, ramen- en timmerfabriek Rijk Varekamp, opname gemaakt vóór de Tweede Wereldoorlog, no. 386-4-11 Westlands Museum in Honselersdijk.

basistypen zijn in de loop der tijd afgefallen. Slechts de breedkapkassen en de warenhuizen zijn doorontwikkeld en worden nog steeds gebouwd. Hieronder worden drie van de bovengenoemde bedrijven nader beschreven.

Bouwgroep Hofman-Maasdijk

Dit familiebedrijf startte volgens overlevering in 1855 en bestaat nog steeds. Bijzonder is dat het een zeer uitgebreid archief heeft waarin wat betreft houten kassen stukken uit eind negentiende eeuw zijn aangetroffen.³ Het bedrijf heeft de volgende namen gedragen:

- G.S. Hofman, timmerman en wagenmaker (1855-1881);
- Wed. G.S. Hofman, timmerman en bouwbedrijf (1881-1933);
- G.S. Hofman, timmer- en bouwbedrijf (1933-1960);
- Fa. G.S. Hofman, timmer- en bouwbedrijf (1960-1971);
- Aannemingsbedrijf Hofman – Maasdijk b.v. (1971-2005);
- Bouwgroep Hofman – Maasdijk (2005-heden).

Het timmerbedrijf werd in 1855 overgenomen van Van der Boom. De activiteiten bestonden in 1855 naast timmerwerkzaamheden onder meer uit onderhoudswerk, het maken van wagens en het repareren van schuiten en houten landbouwwerktuigen. Kort hierna werden er ook woningen gebouwd. De kassenbouw werd aan het eind van de negentiende eeuw ter hand genomen. De landbouw rond de Maasdijk maak-



Naaldwijk, foto van Kisten & Broeiramfabriek A. Kuijvenhoven, opname gemaakt vóór de Tweede Wereldoorlog, no. 598-1-2 Westlands Museum in Honselersdijk. De firma wordt reeds in De Tuinderij van 1930 genoemd.

te destijds langzamerhand plaats voor tuinbouw. Het bedrijf had al grote bekendheid in deze omgeving en speelde hier goed op in. Aan tuinders werden raamlijsten voor het platglas geleverd.

Uit een archiefstuk uit 1896 blijkt dat voor A. Kuivenhoven in 1896 een broeikas werd gemaakt. 'Kast' is een typisch Westlandse benaming voor kas. De broeikas was 'lang 38,05 Meter of 10 rijnl. Roe breed 5,55 Meter buitenwerks – de voet hoog 9 lagen. In de kast 7 trekankers met palen op 5,40 Meter uit elkaar (ankers onder de grond); 48 luchtroosters rond 20 c/m groot op 1,50 Meter uit elkaar – worden alle tegelijk geopend; 45 stuks luchtramen welke machinaal worden opgezet.' Het glaswerk werd door een ander uitgevoerd. De totale kas kostte f 1020,- hierin begrepen f 285,- voor het glaswerk.⁴

Een archiefstuk uit 1897 bevat een notitie over de bouw van een muurkas: een kast met luchtramen op de muur voor M. Zwinkels. Over de werkuren, zoals voor de arbeid aan het klaarmaken en opzetten van de kast het volgende: Hieraan werd 474 uur gewerkt à 16 cent is f 75,84. De gebruikte materialen met de prijzen hiervoor staan ook beschreven. Het metselwerk voor de voeting werd door Lalleman uitgevoerd, het smidswerk door Van Vliet en het glaswerk door Van Rest. In totaal kostte deze muurkas f 535,-. Uit onder andere het metselwerk kunnen we opmaken dat deze muurkas 12 roeden, ca. 45 meter lang was.⁵ Uit een archiefstuk uit 1903 blijkt dat P. Leerdam in 1903 een kas liet bouwen van 8 roeden lang of op 71 ruiten 30,47 meter met de houten kantroeden mee. De breedte was 6,10 meter. Voor deze kas is een begroting en een nacalculatie gemaakt, waarin we precies kunnen lezen hoeveel uren eraan is gewerkt. In het archief bevinden zich ook de rekeningen van



Loosduinen, groepsfoto van personeel van de Naamloze Vennootschap Kassenbouw, Broeiram- en Kistenfabriek 'Het Westland' v/h Soeteman & De Haan aan de Nieuwe weg (Margaretha van Hennebergweg), Collectie Stichting Oud Loosduinen. Aan de hoeveelheid personeel is te zien dat er in deze fabriek veel werk was. Er werden onder andere kisten en kratten voor de veilingen gemaakt.

de toeleveringsbedrijven voor de kassenbouw, zoals in 1904 van Luijendijk & Moerman (voorheen A. Luijendijk Sr.) Stoomhoutzagerij. Handel in Gezaagde en ongezaagde houtwaren te Maassluis. Gebr. van Buuren van Heyst te Vlaardingen Houtkooperij en houtzagerij 'De Roos'. P. Mouton Jr. en P. Murk & Co Houthandelaars te Delft. Gebr. H.E. & J. van der Heide te Delft. Handel in gegoten en geslagen ijzerwaren. Hout- Touw- en Lederwerk.

In een lijst van aangenomen werk vanaf januari 1923-1941 staat de bouw in 1923 van een druivenkas voor A. Voogt Wz. In 1923 heeft de firma twaalf kassen gebouwd. In 1924 wordt volgens deze lijst het eerste warenhuis gebouwd voor C.P. v. d. Beukel. De laatste kas vóór de Tweede Wereldoorlog werd gebouwd in 1939 en het laatste warenhuis in 1940. Het bedrijf heet tot ongeveer 1980 kassen en warenhuizen gebouwd.⁶

A.A. Vroeg uit Naaldwijk

Deze kassenbouwer heeft veel houten kassen gebouwd voor de N.V. De Kwekerij 'Nieuw-Honsel' te Honselersdijk. Deze kwekerij werd in april 1900 opgericht. Op 18 april werd de bouwvergunning verleend voor de bedrijfswoning, die vervolgens door A.A. gebouwd werd en eind augustus van dat jaar werd opgeleverd. In hetzelfde jaar werden een kweekkas en vier lange houten kassen gebouwd. In 1901 werden op deze onderneming nog eens acht houten kassen in vier paren gebouwd van elk 114 meter lang.

Vroeg bouwde veel houten kassen, o.a. vruchtenkassen zoals druiven- en perzikenkassen en bloemenkassen, in het Westland en werd voor hun vakwerk bekroond te Wageningen in 1901 en te Naaldwijk in 1903.⁷

Timmerbedrijf A.M. van den Akker uit Monster

Dit bedrijf is waarschijnlijk in 1905 opgericht na het huwelijk van Arie Marinus van den Akker met Catharina Varekamp. Zij vestigden zich aan de Rijnweg te Monster, waar het bedrijf nog steeds gevestigd is. Arie Marinus van den Akker was toen 25 jaar. Van dit bedrijf zijn nog twee oude kasboeken voorhanden waaruit blijkt dat reeds vanaf het prille begin werkzaamheden werden verricht voor tuinders. In 1906 leverde het aan T. Voois, tuinier te Monster 20 schietramen à f 1,50. In het kasboek staan ook vele posten over schietraamreparaties. Verder verrichtte het bedrijf als onderaannemer werk voor de fa. A.J. Zegveld smid en kassenbouwer uit Rijswijk. Er werden bijvoorbeeld houten kasdeuren geleverd voor een ijzeren kas.⁸ In het tweede kasboek, over de jaren 1921 en 1922, vinden we een prijsopgave voor een kas van 12 roeden lang en 25 voeten breed, omgerekend 45,20 bij 7,85 meter. Al het houtwerk is gespecificeerd. Het glaswerk en het eventuele metselwerk van de voeting zijn in het kasboek niet aangetroffen. De kas is aangenomen voor f 89,- per roede, in totaal f 1.068,00. Wellicht werd het glas geleverd en geplaatst door glasleveranciers en de voeting van de kas door een metselwerkbedrijf. We weten dat metselbedrijf fa. Hempelmann te Monster vaak de betonnen kasvoeten maakte voor o.a. deze firma. In dit kasboek staat niets meer over het repareren en het maken van broeiramen. Ze zullen toen wel meestal door gespecialiseerde bedrijven zijn gemaakt.

Broeiramen

De beroepstuinbouw maakte veel gebruik van platglas. In het Westland werden ook al vroeg broeiramen toegepast. De ramen werden vervaardigd door lokale aannemers of timmerlieden. Zo verkoopt de Veurse warmoezier Frans Jacobz. Vieveen in 1829 142 broeiramen, waaronder 52 ramen van de volgende afmetingen: lang één el, vijf palmen, zes duimen en tien strepen (ca. 133,5 cm.) en breed één el, twee palmen, vijf duimen en zes strepen (ca. 101 cm).⁹ Sinds de invoering van de éénruiters rond 1880 gingen bepaalde timmerbedrijven zich toeleggen op de vervaardiging van deze ramen. Er moeten miljoenen ramen zijn gemaakt om aan de vraag te voldoen.¹⁰ Enkele bedrijven die zich toeleiden op de ramen waren:

- A. Kuijvenhoven, Zuideinde 34 in Naaldwijk; Kisten- & Broeiramenfabriek. Lerken & Vuren Raamlijsten, Serre's Warenhuizen.¹¹
- Kisten-, ramen- en timmerfabriek Rijk Varekamp in 's-Gravenzande; opgericht 1915.
- Timmerfabriek M. Ridder in de Lier.

Naast ramen werden er ook kisten en andere houten onderdelen vervaardigd. Een fabriek die zich toeleigde op het vervaardigen van kisten was Kistenfabriek Soe-

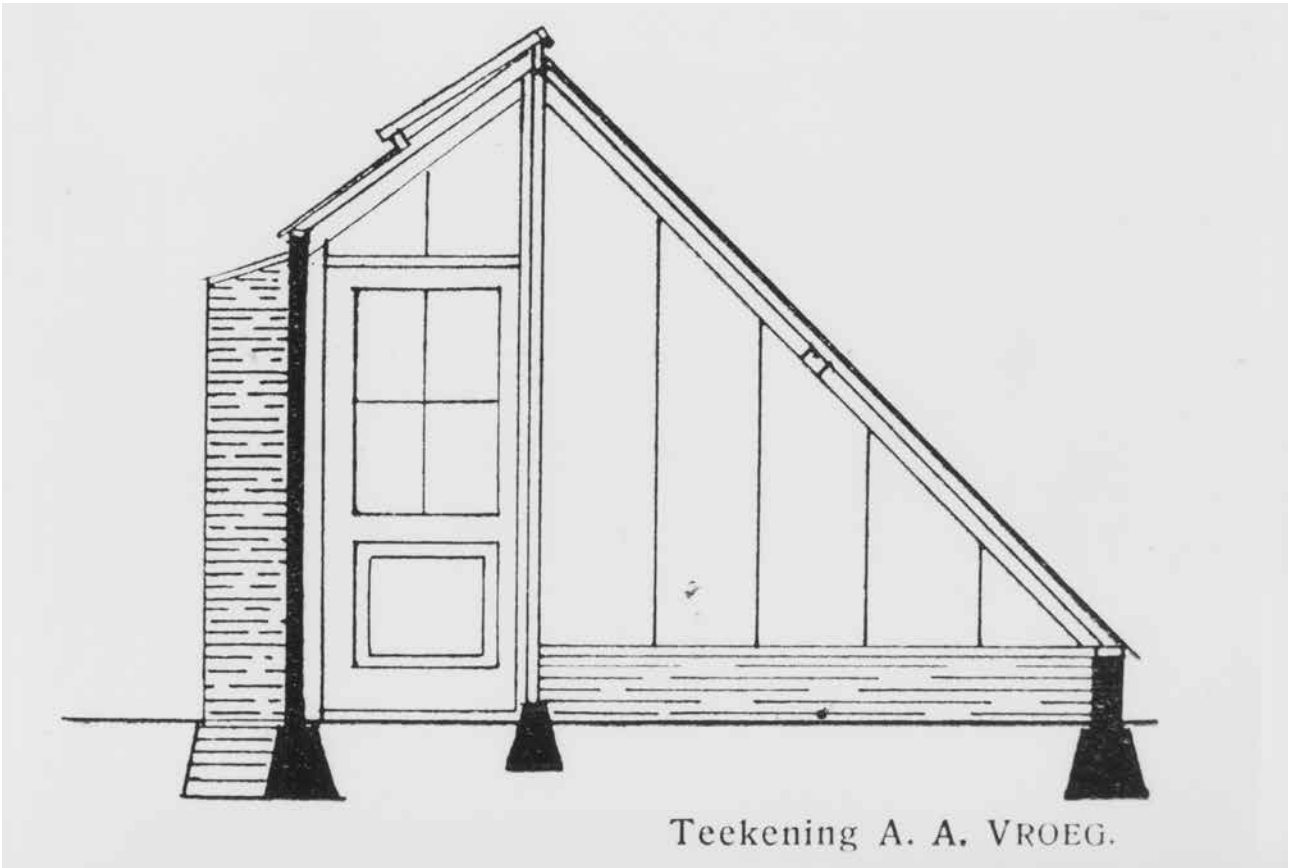
teman, die rond 1918 werd gevestigd op het tweede gedeelte van de Nieuwe Hoek, ongeveer halverwege de tegenwoordige Huydecoperstraat in Hoek van Holland. Hij vervaardigde daar voornamelijk fust voor de Westlandse groenteveilingen. Al spoedig werd duidelijk dat deze fabriek niet op een juiste plaats was gevestigd. De gefabriceerde groentekisten moesten namelijk naar de Westlandse veilingen vervoerd worden. Dat gebeurde toen nog met paard en wagen en dat bracht hoge kosten met zich mee. In de jaren twintig van de twintigste eeuw verplaatste de heer Soeteman zijn fabriek naar Loosduinen. Het fabrieksgebouw werd verkocht en er werden woonhuizen van gemaakt.¹² Enkele timmerbedrijven buiten het Westland die ramen, kisten en dergelijke voor de tuinbouw fabriceerden zijn: Th.C. Halverhout te Leidschendam, Gebr. K., D. & A. Huisman C.V. te Delft (1922), N.V. Emballage-fabrieken & Houthandel, Afd. Varsseveld, Leerdam.¹³

8.1.4 IJzeren kassen: de eerste kassenbouwers

In Nederlandse dorpen en steden werden door smederijen eeuwenlang uiteenlopende werkzaamheden uitgevoerd, van het smeden en aanbrengen van hoefijzers tot het maken en repareren van gereedschap en kachelpijpen. Even voor 1850 rees bij particulieren de vraag naar ijzerskeletten voor kassen. Smederijen en in en bij de grote steden en in de nabijheid van buitenplaatsen gingen aan deze vraag voldoen. Bekend is bijvoorbeeld dat tuinarchitect H. Copijn samenwerkte met een meestersmid uit Groenekan om zijn ontwerpen te realiseren. Sinds 1892 was in de Bilt de firma Blass en Groenewegen actief op het gebied van kassenbouw. Er was zelfs een ‘Technische Afdeeling’ die ontwerpen vervaardigde. Door de groeiende vraag konden smederijen zich specialiseren. Toch konden zij niet leven van de kassenbouw alleen. Bedrijven ontplooiden daarom ook andere activiteiten zoals het leveren en aanleggen van verwarmingsinstallaties. Een voorbeeld is Th. A. Koster uit Amsterdam, die in 1887 een verwarmingstoestel leverde voor een bloemenkas annex perzikenkas en druivenkas op de buitenplaats Heringastate te Marssum.¹⁴ Karakteristiek voor kassenbouwers die leverden aan particulieren was de veelzijdigheid van hun bedrijven. Grote constructiebedrijven als de Delftse bedrijven Braat (1844) en N.V. Pletterij v/h Enthoven & Co (1824), maar ook Stork uit Hengelo leverden wel het raamwerk van kassen.¹⁵ Tot de hoofdactiviteiten kunnen deze werken niet gerekend worden. De drie bovengenoemde bedrijven zijn te vergelijken met het Franse constructiebedrijf Milinaire Frères dat zeer uiteenlopende projecten aannam. Het maken van ijzeren kassen was er één van de activiteiten.



Advertentie van Fabrik van Plantenkasten-Serres Th. A. De Koster te Amsterdam, uit: *Sempervirens*, (23 juni 1883).



Tekening van A.A. Vroeg uit ca. 1918 van een houten muurkas, doorsnede, type kopkas, uit: K. Wiersma, *Kassen en Kassenbouw*, 's-Gravenhage z.j. [1918], p. 59, repro IJ.Th. Heins, Collectie RCE. Muurkassen zijn het oudste type kassen. De muurkas op deze tekening is gebouwd tegen een typische Westlandse fruitmuur met kenmerkende brede, in halfsteens uitgevoerde steunberen.

INTERMEZZO

DE FIRMA FW. BRAAT (1844 – 1971)

De fW. Braats’s Koninklijke Stoomfabriek van Werken in Zink en Andere Metalen in Delft behoorde tot de grotere en bekendere metaalverwerkende fabrieken in Nederland. Het bedrijf werd in 1844 opgericht door lood- en zinkwerker Frederik Willem Braat sr. (1822 – 1889).¹ In de negentiende eeuw kwam telkens meer vraag naar zink als dakbedekking. Er was daardoor na verloop van tijd werk voor zo’n 60 man. Tot ca. 1868 was het bedrijf gevestigd aan de Oude Langendijk tot de overgang naar de nieuwe fabriek aan de Phoenixstraat bij de spoorweg plaats vond. In 1880 kocht Braat een concurrent op, de Koninklijke Fabriek van zinkwerken van de firma Van der Made te Arnhem.² Zo groeide het bedrijf flink door. Aan vele belangrijke werken, zoals het Centraal Station (1881 – 1889) en het voor de Volksvljt (geopend 1865) in Amsterdam, werkte het bedrijf.³ Op 6 mei 1874 benoemde Z.K.H. Prins Hendrik fW. Braat sr. tot H.D. Hofleverancier. Door opvolgers is daarna diverse keren dit voorrecht bevestigd. In 1884 doet Braat sr. het goedlopende bedrijf aan zijn zoons, Frederik Willem jr. (1858 – 1928) en Wouter Cornelis (1860 – 1930), over.⁴ Zij verplaatsen de fabriek naar de Engelsche Straat/Hooikade aan de Schie en laten het bedrijf verder groeien zodat in 1907 er zo’n 225 man werkten.⁵ Eind negentiende eeuw nam de vraag naar (sier) smeedwerk ook toe, zodat er een aparte smederij met zo’n 100 man personeel bij kwam. Voor de verdere groei namen zij in 1894 de Koninklijke Fabriek van zink- en bronswerken der firma L.W. Schütz en zn. te Zeist over om het vervolgens in 1906 in zijn geheel, inclusief arbeiders, naar Delft over te hevelen. Schütz was geen onbekende voor de beide broers Braat, want vader had er in zijn jeugd twee jaar gewerkt.⁶ Er werkten in Zeist toen ongeveer 30 man. Om de gebouwen en uitbreidingen te financieren, werd kapitaal van buiten aangetrokken met als gevolg dat de firma in 1907 werd omgezet in een naamloze vennootschap: N.V. F.W. Braat’s Koninklijke Stoomfabriek van Werken in Zink en Andere Metaalwerken. In 1915 werd wederom de naam aangepast t.g.v. lening van kapitaal: N.V. F.W. Braat’s Koninklijke Fabriek van Metaalwerken. Naast de bestaande werkzaamheden in zink, lood, brons, koper en ijzer breidden de werkzaamheden zich ook in de richting uit van verwarming, sanitair en bijbehorende leidingenstelsels en ijzeren ramen. Voor het vervaardigen van alle ontwerpen was er een aparte tekenkamer die rond 1907 onder leiding stond van de heer K. Cramer.⁷ Moeilijke klussen, zoals het uitwerken van torenspitsen, werden hier gedetailleerd evenals bijvoorbeeld het

ontwerpen voor hekwerken. Een zeer belangrijk deel van de producten werd geëxporteerd, zelfs tot in Zuid-Afrika aan toe.⁸ W.C. Braat en fW. Braat jr. blijven in verschillende functies tot 1928 aan het bedrijf verbonden. Van de firma Braat kennen wij in ieder geval één kas die zij hebben gebouwd, althans het smeedwerk van de constructie is door hen geleverd. De villa Rams Woerthe in Steenwijk is in 1899 gebouwd in opdracht van de rijke handelaar Jan Hendrik Tromp Meesters (1855 – 1908) en zijn vrouw Anna Catharina Fresemann Viëtor naar ontwerp van de Amsterdamse architect A.L. van Gent.⁹ Aan het landhuis is een tweedelige onderkelderde wintertuin gebouwd waarvan de constructie uit een aantal ijzeren spanten bestaat. Het bijzondere aan deze spanten is de Jugendstil decoratie, die bij de Nederlandse kassen voltrekt uniek is.¹⁰ De detaillering sluit geheel aan bij die van het landhuis en het prachtige Jugendstil toegangshek dat trouwens ook door de firma Braat is geleverd. Dat Braat dit werk kon leveren, was te danken aan de positieve samenwerking die laatste jaren was opgedaan tussen de architect en de firma. Bij de ontmanteling van de Braatfabriek aan de Hooikade in de jaren zeventig van de twintigste eeuw kwam een foto van H. Nieweg, fotograaf te Steenwijk, boven tafel van het interieur van de aangeklede wintertuin. De foto, gedateerd begin van de twintigste eeuw, is meegenomen naar de RDMZ door P. Meijer en nu hier voor het eerst afgebeeld.¹¹ De fabriek heeft vóór de Tweede Wereldoorlog ook diverse kassen vervaardigd. In een catalogus uit 1917 staat een bijzonder fraaie kas afgebeeld in een Engelse opzet waarvan de doorsnede van de vleugels paraboolvormig was. Het systeem van Braat werd Crittall-Braat genoemd. Deze luxe ‘planten- en bloemenserre’ was omstreeks 1915 in Wassenaar gebouwd in opdracht van de heer D.T. Ruys naar ontwerp van architect L.J. Zaayer uit Rotterdam.¹² In april 1936 exposeerde men met Crittalls gestandaardiseerde bloemenkassen op de Floralia-tentoonstelling te Rotterdam. Wij hebben hier te maken met vakmanschap van hoog niveau. Dat de firma Braat vakwerk leverde is meerdere malen bevestigd door de vele prijzen die zij hebben gekregen. Tot de belangrijkste prijzen behoren de gouden medailles die zij kregen in Parijs tijdens de wereldtentoonstelling in 1900 en tijdens een grote tentoonstelling in 1902 te Turijn. De eerste medaille (zilveren) werd trouwens al in 1857 ontvangen op een tentoonstelling van de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Aanmoediging van den Tuinbouw in Rotterdam voor een uitgebreide

verzameling tuinbenodigdheden, zoals banken van ijzer. De Wereldtentoonstelling in Wenen van 1872 leverde de hoogste onderscheiding op, het zogenoemde Anerkennungsdiploma. Een verklaring voor hun vakmanschap was natuurlijk niet alleen de gedrevenheid van de familie Braat maar zeker ook de opleiding van vakkundig personeel die zij zelf goed verzorgde in het bedrijf. Vanaf de jaren dertig tot de overname in 1971 door OGEM werd de fabriek aangeduid als: Koninklijke Fabriek fW. Braat N.V.

B.H.J.N. Kooij

- 1
- Op 24 jarige leeftijd in 1846 trouwde hij Petronella Overvoorde. Kort na de geboorte van hun eerste zoon in 1848 stierf Petronella. In 1851 hertrouwde Braat met Adriana Kikkert. Uit dit huwelijk kwamen 12 kinderen voort waarvan twee zoons de zaak later overnamen.
- 2
- De Ingenieur, orgaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs en van de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs*, 14 september 1907, no. 37. Zie verder: *Koninklijke Fabriek fW. Braat 1844 – 1944*, Delft 1945. J. Gram, ‘De Koninklijke Stoomfabriek van Werken in Zink en andere Metalen van FW. Braat te Delft’, in: *Leeskabinet*, (januari 1894), p. 1 – 10.
- 3
- Later, in de twintigste eeuw, is ook aan vele toonaangevende projecten gewerkt, zoals de fabrieken en kantoren der firma De Wed. van Nelle te Rotterdam (1929).
- 4
- F.W. Braat jr. heeft zich 51 jaar voor de fabriek ingezet. *Koninklijke Fabriek FW. Braat 1844 – 1944*, Delft 1945, p. 73.



- 5
- In 1925 werken er 450 man in de fabriek. Zie *Koninklijke Fabriek FW. Braat 1844 – 1944*, Delft 1945, p. 68.
- 6
- Koninklijke Fabriek F.W. Braat 1844 – 1944*, Delft 1945, p. 14 – 15.
- 7
- Koninklijke Fabriek F.W. Braat 1844 – 1944*, Delft 1945, p. 35. K. Cramer (1866 – 1929) was van beroep beeldhouwer. In 1888 kwam hij in dienst en bleef vervolgens 40 jaar, omdat hij het er naar zijn zin had. De afdeling voor kunstsmeedwerk is in 1888 ingericht en heeft tot 1915 gefunctioneerd.
- 8
- Messrs. Kraan & Wijers waren agent in Pretoria (Zuid-Afrika) voor Braat. Braat is ook bekend van levering van glasroeden en glasdaken voor kassen en fabrieken.
- 9
- F. van Burkom, K. Gaillard, E. Koldewij, T. Schulte en J. Willink, *Vier eeuwen leven in toen. Nederlands interieur in beeld*, Zwolle – Amsterdam 2001, p. 218 – 219. Volgens T. M. Eliëns, M. Groot, F. Leidelmeijer, A. Krekel-Aalberse, T. de Rijk, M. Singelberg-van der Meer, *Kunstnijverheid in Nederland 1880 – 1940*, Bussum 1997, p. 210, lieten belangrijke kunstenaars en architecten zoals Kromhout, Joh. Mutters jr., Sluyterman, en Verheul, hun werk door Braat uitvoeren. Zie ook: C. Schoemaker, ‘Baat’, in: *Industrie en Vormgeving in Nederland 1850 – 1950*, uitgave van het Stedelijk Museum Amsterdam, 21 december 1985 – 9 februari 1986, p. 244 – 246.
- 10
- Zie verder hoofdstuk over wintertuinen. Het voorste deel van de wintertuin is helaas afgebroken. Het omliggende park is ontworpen door H. Copijn.
- 11
- Op de achterzijde van de foto staat: Plantenkas Tromp Meesters, 13, 7,7 cm breed, 5,6 cm hoog. Op de voorzijde: Kas Ramswoerthe. In het paspartout staat: HN, H. Nieweg, Fotograaf Steenwijk. Men krijgt sterk de indruk dat deze foto eens eerder voor een tijdschrift, brochure of een andere soortgelijke uitgave is gebruikt.
- 12
- Braat Catalogus *Getrokken Metalen Ramen*, Delft 1917, p. 93.

Steenwijk, villa Rams Woerthe, deel kap winter-tuin waarvan Braat de bijzondere spanten heeft geleverd, foto A.J. van der Wal 1974, no. 156.690 Collectie RCE.

8.1.5 Westlandse beroepstuinbouw

De bakermat van de kassenbouwers die werkten voor de beroepstuinbouw ligt in het Westland, dat op dit gebied een voortrekkersrol vervulde. Het gebied was voor de beroepstuinbouw zeer gunstig vanwege de reeds aanwezige fruitmuren, de geschikte tuinbouwgrond en het gunstige klimaat. Er waren vanaf de achttiende eeuw al veel tuinderijen waar vele kilometers fruitmuren stonden. De oudst bekende muur droeg het jaartal 1712. Volgens een telling in 1878 was er in het Westland 178 kilometer muur met vruchtbomen beplant. De opbrengst aan druiven hiervan was toen 531.000 kilogram. In het tuinbouwblad *Floralia* wordt geschreven dat de teruglopende druiventeelt in het Westland gebruik ging maken van losse ramen tegen de muren zodat deze teelt sterk verbeterde en versnelde.¹⁶ Vóór 1880 waren in het Westland nog geen tien druivenkassen. In Poeldijk stonden slechts een paar kleine lessenaars, wellicht stonden er nog een paar in de omgeving. In het Rechterlijk Archief van Wateringen staat in een stuk gedateerd 1788: ‘Den 16^e December Transporteert Egidius de Wit qq: aan Johannes en Neeltje Cooper, Twee Tuinen off Boomgaarden groot 3 Merge 2 hond, met de huisinge, schuur, muuren en heiningen daar op staande, als meede Broeijkassen, Raemen, dekkleeden, matten etc., gelegen op Honsholredijk, in de Nieuwenbroek Polder onder Wateringen, voor f 6000,- = f 150,-.’¹⁷ Tijdens de agrarische crisis rond 1880 hadden veel tuinders het moeilijk, sommigen gingen failliet. Er werden agrarische coöperaties opgericht en het veilingwezen kwam tot ontwikkeling. Een initiatief hiertoe kwam in 1888 van de afdeling Westland van de Hollandse Maatschappij van Landbouw op de agenda van een huishoudelijke vergadering. Hierop stond het punt: ‘Bespreking van de middelen, die kunnen leiden tot wijziging en verbetering van den aardappelen fruithandel’. Er werd een commissie samengesteld. Zij ging aan het werk en er werd al spoedig een advies uitgebracht: ‘Er worde in en voor het geheele Westland een Vereeniging opgericht, die zich ten doel stelt om de verzending van goede, degelijke aardappelen te bevorderen. Deeze vereeniging neme een eigen merk aan, dat zij ook in Engeland laat registreren.’ ‘Ieder die aardappelen verzenden wil, wende zicht tot het bestuur der vereeniging met het verzoek dat merk op zijn te vervoeren waren te mogen plaatsen en het bestuur geeft die vergunning of reikt zelf het merk uit, na gehouden onderzoek omtrent de hoedanigheid der ter verzending gereed liggende aardappelen.’ Het advies van de commissie werd in de volgende vergadering aanvaard. Het was in de komende weken echter uiterst moeilijk leden voor de op te richten vereniging te winnen. Onverschilligheid, kritiek en spot bouwden onder de tuinders een muur van weerstand.

Uit elke gemeente zegden slechts enkele tuinders hun medewerking toe en het was dit kleine groepje dat op 25 april 1889 besloot de ‘Vereeniging Westland’ op te richten. In ditzelfde jaar nog werden in diverse plaatsen afdelingen opgericht. De afdelingen begonnen te veilen en op zendingen naar Engeland werd na keuring het merk van de vereniging aangebracht. Beide werkwijzen hadden succes. Na het dieptepunt van de agrarische crisis namen de afzetmogelijkheden aanzienlijk toe. Niet alleen voor de traditionele Westlandse producten werd het marktbeeld gunstiger, ook nieuwe teelten kregen door de toenemende welvaart een kans. Ook elders in ons land werd in navolging van het Westland veilingen opgericht. De vraag naar goedkope kassen nam toe, om betere producten te krijgen, om een meer zekere opbrengst te hebben, om gewassen te telen die niet goed gedijen buiten in de volle grond, om de opbrengst van gewassen te verhogen en te vervroegen en om de onzekere invloeden van het weer op afstand te houden. De gemiddelde tuinder kon in de negentiende eeuw nauwelijks het hoofd boven water houden; investeringsgeld voor een kas was niet of nagenoeg niet. Wilde men een kas, dan moest er geld geleend worden. De eerste bank in het Westland, de Voorschotbank in Naaldwijk, dateert uit 1895. Lenen was er vóór die tijd niet bij.

8.1.6 De eerste Westlandse kassenbouwers

De kassenbouwers die werkten voor de beroepstellers zijn veelal ontstaan uit lokale smederijen. De bouw werd voor een groot deel in de werkplaats voorbereid. De voorbereide onderdelen werden op de bouwplaats in elkaar gezet. Het vervoer vond in de negentiende en begin twintigste eeuw grotendeels plaats per schuit, want het grootste deel van de bedrijven was alleen via het water bereikbaar. De bedrijven die in die tijd over de weg bereikbaar waren, werden met paard en wagen en later per auto aangedaan. De eerste kassenbouwer in het Westland was de fa. Grimbergen uit Wateringen. De fa. P. Kok & Zonen (1895) uit De Lier behoorde ook tot de oudere kassenbouwers en was tevens een van de grootste bouwers. Tot in Friesland werden door dit bedrijf kassen geplaatst. Het bedrijf bestaat niet meer, in tegenstelling tot het bedrijf Duijnisveld te Poeldijk dat in 1921 is ontstaan en als kasconstructiebedrijf nog steeds actief is. Tot de oudste, maar niet meer bestaande kassenbouwers horen de firma’s Van den Bosch & Zn (1896) uit Naaldwijk, J. Zegveld (voor 1893) uit Rijswijk en Enthovens kassenbouw van IJzer Torenzicht (1881)



Twee broers Zeeman aan het kassenkitten in 1948. Linksonder een kitketel waarin het kit vloeibaar werd gemaakt. Deze kitkachels werden voor deze firma door smid W. Bloemendaal uit Monster gemaakt. De kachels werden eerst gestookt met hout (vaak met restanten van raaml ijsten), daarna met gasolie en later met butagas, foto Collectie dhr. Zeeman te Monster.

uit Poeldijk. Later opgericht, maar heel bekend in het Westland, is de fa. D.J. Onderwater (1910) uit Monster. Dit bedrijf heeft evenals P. Kok duizenden kassen gebouwd. In de kassenbouw was als onderaannemer actief de fa. J. Hempelmann uit Monster. Dit bedrijf werd opgericht in 1928 en deed in betonwerk, voeten en taarlingen. Het leverde aan D.J. Onderwater, Grimbergen te Poeldijk, Arie en Piet van Spronsen te Monster en Arie Brand nu fa. Zuiderwijk te Poeldijk. Tot de onderaannemers kan ook gerekend worden de kassenbeglazer Zeeman. Vanaf 1930 is de firma Zeeman, eerst te Monster en nu vanuit Maasdijk (gemeente Westland), een belangrijk onderaannemersbedrijf voor de kassenbouw. De werkzaamheden bestonden grotendeels uit het beglazen van nieuwe kassen en het onderhoud van bestaande kassen. Tot kort vóór 1940 werd er stopverf gebruikt voor het stoppen van de ruiten en daarna kwam de kit in gebruik. Het glaszetten kostte toen ongeveer 2 cent per ruit. Na de Tweede Wereldoorlog werd de fabricage van kit zelf ter hand genomen. Enkele hierboven genoemde bedrijven worden hieronder nader beschreven.

Fa. Grimbergen te Heerlen/Wateringen

Gerrit Grimbergen uit Rijnsburg en Riek Caspers uit Katwijk namen in 1876 de smederij van Jacob de Smette over. De smederij stond in Poeldijk. Aanvankelijk bestonden de werkzaamheden uit smeedwerk voor land- en tuinbouw. In de late negentiende eeuw begonnen ze met het vervaardigen van druivenkassen en warenhuizen, nadat Gerrit in België kennis had opgedaan van de bouw van ijzeren kassen. Zijn eerste kas bouwde hij in 1888 voor C. van de Knaap te Poeldijk. Deze eerste in het Westland gebouwde ijzeren druivenkas, aangeduid als druivenserre, had nog niet de vorm van de latere meer gestandaardiseerde



Poeldijk, foto's van smid en smederij Duijnisveld, opnames gemaakt vóór de Tweede Wereldoorlog, no. 329-1-1 en 329-1-2 Westlands Museum in Honselersdijk.

druivenserres. De knie was hier steiler, zoals bij de Belgische druivenserres. De smederij heeft zowel de Eerste als de Tweede Wereldoorlog overleefd en ontwikkelde zich tot een gerenommeerd kassenbouwbedrijf dat nog steeds bestaat.¹⁸ In 1968 vestigde het bedrijf zich voor de productie van kassen in Heerlen. In 2018 werd de Grimbergen Group failliet verklaard.

Duijnisveld b.v. uit Poeldijk

In 1918 stak een aantal tuinders de koppen bij elkaar om gezamenlijk tot de bouw van ijzeren kassen te komen. Ze begonnen met een veldsmidse, een handpons en wat gereedschap. In 1921 werd de combinatie ontbonden en op 9 november 1921 zette de tuinder C.L. Duijnisveld het bedrijfje voort. Hij ging door met het repareren en bouwen van ijzeren serres en warenhuizen. In 1925 verrees er een fabriekje aan de Gantel, een breed vaarwater. Het benodigde materiaal moest hoofdzakelijk over het water vervoerd worden, daar dit bedrijf per auto niet bereikbaar was. Het materiaal voor het bouwen van kassen werd in de Haagse Laakhaven in schuiten ingeladen en zo naar dit bedrijf vervoerd. In 1961 werd het fabriekje langs de Gantel verlaten en naar de Monsterseweg te Poeldijk verplaatst. In 1978 werd de bouw van kassen gestaakt en werd het een toeleveringsbedrijf voor de kassenbouwers.¹⁹

Fa. P. Kok & Zonen uit De Lier

Op 1 mei 1902 is deze fabriek, smederij en kassenbouw in ijzer, opgericht. Dit is bekend uit een aanvraag voor een hinderwetvergunning d.d. 15 juni 1921. De oprichting wordt bevestigd op 21 april 1905. P. Kok, smid aan de Dorpstraat te De Lier, vraagt in dat jaar een hinderwetvergunning aan voor het plaatsen van een luchtgasinstallatie, voor het uitoefenen van



Monster, foto van de werkplaats van de firma Onderwater, opname gemaakt vóór de Tweede Wereldoorlog, no. 334-1-4 Westlands Museum in Honselersdijk.



Poeldijk, foto van de bouw van een kas door medewerkers van de firma Th. Enthoven Kassenbouw van IJzer Torenzicht, opname gemaakt vóór de Tweede Wereldoorlog, no. 329-2-7 Westlands Museum in Honselersdijk De firmanaam "Torenzicht" van het bedrijf Th. Enthoven houdt verband met het jachtslot Torenzicht dat op het terrein van de heer Enthoven aan de Wateringseweg te Poeldijk stond en uiteindelijk rond 1912 werd gesloopt.

het bedrijf van smid, in verband met kassenbouw. De firma heeft zeer veel kassen in het Westland en omgeving gebouwd en is daarvoor 22 maal bekroond. In een advertentie uit 1923 is sprake van 1700 kassen.²⁰ In Vleuten bouwde deze firma tussen 1920 en 1930 alle druivenkassen. Vanaf 1895 moeten ruim 2400 kassen zijn gebouwd.²¹

Fa. Van den Bosch & Zn uit Naaldwijk

Van den Bosch is net als veel kassenbouwers gestart als smid. Het bedrijf is gestart op het Wilhelminaplein, naast Torenburg te Naaldwijk. Vader Van den Bosch was afkomstig uit Woubrugge en leerde het smidswerk in Naaldwijk. De zaken gingen goed en toen de veiling Naaldwijk haar pand aan de haven verliet verhuisde de smederij naar dat grotere pand.

Vanuit de firma Van den Bosch groeiden twee bedrijfs-eenheden: tuinbouwgereedschappen onder het merk Fabo en kassenbouw. Voor deze laatste activiteit werd enkele jaren later een apart bedrijfspand gebouwd. Het familiebedrijf heeft 105 jaar bestaan, van 1896 tot 2001.²²

Smid J. Zegveld uit Rijswijk (Z.H.)

Het bedrijf voor ijzeren kassenbouw presenteerde zich als: 'Electrische Smederij, Fabrikant van Druiven- en Kweekkassen, Verwarmingsketel (Eigen fabrikaat) en Centrale Verwarming'. In *De Tuinderij* van 1923 wordt gemeld dat het bedrijf reeds 30 jaar bestond. Zegveld is met drie tuinders uit Poeldijk naar Hoeilaart in België gegaan om de ijzeren druivenkassen daar te bestuderen. Het heeft naderhand veel kassen in het Westland gebouwd, bijvoorbeeld in Kwintsheul. Tuinder N. van Leeuwen gaf het bedrijf in 1911 opdracht twee serres te bouwen. Deze beide kassen staan nog steeds op de Stichting Historische Druivenkwekerij Sonnehoeck aan de Poeldijkseweg 34 te Wateringen. De woning en de tuin zijn geplaatst op de Rijksmonumentenlijst en was ten tijde van het onderzoek het enige glastuinbouwbedrijf dat op deze lijst voorkomt. De bevestiging van de opdracht en de prijs van de kassen zijn bewaard gebleven:

'Aan: Den Heer Nic. v. Leeuwen Kwintsheul. Rijswijk (Z.-H.) 31 Juli 1911 Mijnheer! Hiermee bevestig ik uwe geachte opdracht van 2 serres, 10 roe lang, glasroede voor 9 ruiten 22 x 14, aan iedere zijde 3 gordingen, 1 kapbeenen en bantje, gordingen op de voet luchtramen met opzet ijzers en de aanleg van de waterleiding in de 2 serres van 5/4 pijp met 6-1 duims kranen voor de som van f. 49,- per rijnlandsche roede.

De levering van een muurkas 20 roe lang volgens het bestaande houten model de ijzeren pooten worden over het ijzerdraad heen gesteld. Luchtramen 3 ruiten breed met opzetijzers, 2 ruiten vast. De houten kas word door uw Ed. Vooraf verwijderd de houten poten blijven staan. Deze kas te leveren voor f.19,50 per roe. Betalingen: de eerste helft als het ijzerwerk is geleverd, de tweede helft als al het werk is opgeleverd, uwe accoord bevinding op deze tegemoet ziende teeken ik. Hoogachtend, p.o. A.J. Zegveld, C. Gertsz.'

Enthoven's Kassenbouw van IJzer Torenzicht uit Poeldijk

De smederij werd in 1881 opgericht door Theodorus Andreas Enthoven. Op 4 september 1920 verzoekt de firma Enthoven aan B&W van Monster om vergunning tot het oprichten van 'een electrisch te drijven inrichting voor constructie werkplaats in het perceel Kadaster

Sectie K No 1934' te Poeldijk. Binnen twee maanden wordt er toestemming verleend.²³ Er wordt een ijzeren loods gebouwd van 20 bij 9 meter. Tegen een der korte zijden komen drie ruimten van 2,5 bij 3 meter, waarin respectievelijk gehuisvest worden een schaftlokaal, het magazijn en een kantoor. Buiten staat tegen het kantoor in een afzonderlijk gebouw de gasontwikelaar voor autogeën laswerk.

De ligging van dit bedrijf was ideaal. Aan de achterzijde grensde het terrein van de fabriek aan het vaarwater de Gantel. Een laan vanaf de Wateringseweg ontsloot het bedrijf over de weg. De eerste naam van dit bedrijf was 'Westlandia', dit werd later gewijzigd in 'Torenzicht'. In een advertentie in het blad *De Tuinderij* van 1922 staat: 'Enthoven's Kassenbouw van IJzer Torenzicht te Poeldijk.' De firmanaam 'Torenzicht' van het bedrijf houdt verband met het jachtslot Torenzicht aan de Wateringseweg te Poeldijk en dat in ca. 1912 werd gesloopt. Torenzicht stond op het terrein van de heer Enthoven.

Het bedrijf kreeg veel opdrachten uit Gelderland, West-Brabant en Limburg. In een advertentie op 15-12-1922 meldde Enthoven's Kassenbouw dat na het nieuwe jaar de kassen goedkoper worden. In 1923 meldt de zelfde firma dat door de stijging van de ijzerprijzen de prijzen van de druivenserres met f 3,00 per roede verhoogd moesten worden. Met een ploeg van ongeveer tien werknemers werd op locatie alles geregeld: het leggen van kasvoeten, de opbouw, het verven, deuren plaatsen en het beglazen. In 1928 en 1929 werd de top in de productie bereikt. Er werkten dan naast de eerder genoemde bouwploeg meer dan veertig werknemers in de fabriek, waarmee er in totaal zo'n 50-55 man in dienst was. In de loop van 1929 nam het aantal orders af en diende de crisis zich aan. Hoewel in de zomer van 1931 nog een enorme opdracht uit Gelderland binnenkwam (20 kassen en 2 warenhuizen), werd het bedrijf in 1932 opgeheven.

D.J. Onderwater N.V. uit Monster

Kassenbouw en staalconstructies zijn de twee peilers waar het bedrijf van de nv D.J. Onderwater te Monster op rustte. Op 25 januari 1910 dient D.J. Onderwater, elektricien te Monster, een verzoek in voor een hinderwetvergunning voor de oprichting ener smederij op het perceel kadastraal bekend Gemeente Monster, sectie G. No 1863. De vergunning werd verleend. De firma begon al gauw met het maken van stalen kassen, en had tot ca. 1983 aan de Herenstraat het bedrijf. *De Tuinderij* van 1923 meldt dat Onderwater de grootste fabriek voor ijzeren kassenbouw van het Westland is. Het bedrijf groeide uit tot een van de toonaangevende kassenbouwers. Zij heeft een capaciteit bereikt van ongeveer tienduizend vierkante meter warenhuisbouw per week. In het productieprogramma zijn ongeveer tweehonderd standaardmodellen van

warenhuisonderbouw opgenomen, evenals een zwarte en gegalvaniseerde kas en warenhuisdekken met of zonder schaarmechaniek voor luchting. De levering kon zeer snel geschieden omdat het bedrijf over bijzonder grote voorraden beschikte en een eigen stempel- en matrijzenmakerij had. Onderwater hield zich ook bezig met de vervaardiging van rotorventilatoren van het merk Savonius.²⁴

8.1.7 De bouw van kassen

Over de bouw van kassen, in het bijzonder ijzeren kassen, wordt onder andere geschreven door Claassen en Hazeloop in het *Leerboek voor de Fruitteelt* (1912) en in het *Leerboek voor de Groenteteelt* (1917). De schrijvers waren Rijkstuinbouwleraren, respectievelijk voor Zuid- en Noord-Holland. Het meeste over de bouw van kassen is echter geschreven door K. Wiersma in *Kassen en Kassenbouw* (1918).⁵³ Wiersma was destijds directeur van de Rijkstuinbouwwinterschool te Naaldwijk. Hij werd in 1899 benoemd als Rijkstuinbouwleraar aan de Tuinbouwwinteravondschoon in Naaldwijk en werd daar ook directeur. Tot 1927 vervulde hij deze functie en die van Rijkstuinbouwconsulent.

In de beginperiode van de kassenbouw voor de beroepstuinbouw werden de meeste kassen door een timmerman of smid aangenomen. De aannemer besteedde de aankoop van het glas en het plaatsen hiervan meestal aan een schilder uit. Het materiaal dat de timmerman en de smid nodig hadden, werd besteld bij de gangbare ijzer- of houthandel, het glas bij de glashandel. De eventuele gebruikte houten ramen werden vaak betrokken bij een timmerfabriek. Het materiaal werd grotendeels in de werkplaats voorbereid en werd per schuit, paard en wagen of handkar naar



Westland, foto van het oprichten van een kas, opname gemaakt vóór de Tweede Wereldoorlog, no. 329-3-10 Westlands Museum in Honselersdijk. Hier is de firma J. Duijnsveld aan het werk. Men past hier polonceauspanten toe voor de draagconstructie.

Tabel I: Westlandse kassenbouwers en aannemers vóór de Tweede Wereldoorlog ²⁵

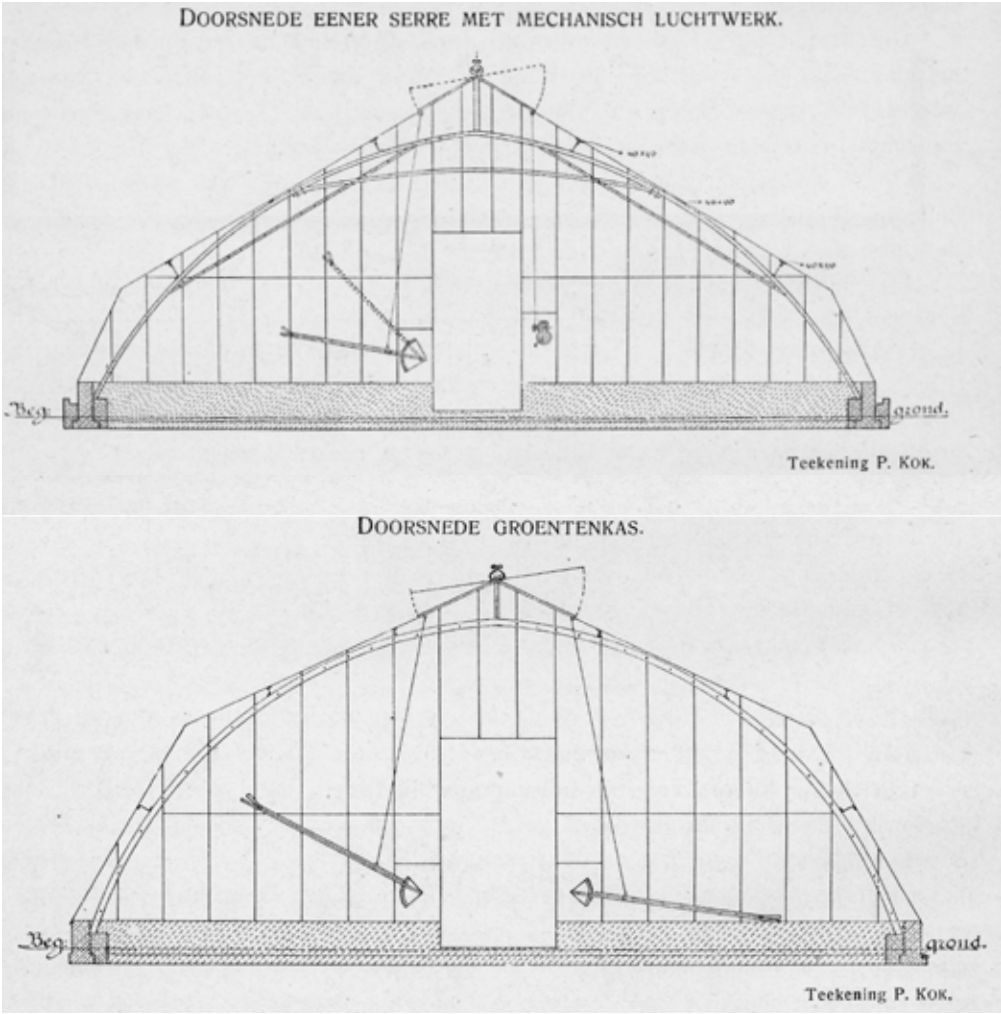
Naam	Vestiging	Ontstaan of bekend sinds	Opgeheven	Hout of IJzer of Hout en IJzer	Bron (eindnoot)
Timmerbedrijf A.M. van den Akker	Monster	1905		Hout	26
Th. van den Akker	Maasdijk	1921		IJzer	27
W. Augustinus	De Lier	1930	X	IJzer	28
W. Bloemendaal	Monster	1932		IJzer	29
Wim Boon	's-Gravenzande				30
Fa. Van den Bosch & Zn	Naaldwijk	1896	2001	IJzer	31
Duijnisveld b.v.	Poeldijk	1921		IJzer	32
Enthoven's Kassenbouw van IJzer Torenzicht	Poeldijk	1920	1932	IJzer	33
Grimbergen nu Wateringen/Heerlen	Poeldijk	1877		IJzer	34
Henk Grimberg(en)	Loosduinen			IJzer	35
W.A. 't Hoen	Kwintsheul	v. 1923		Hout	36
Bouwgroep Hofman-Maasdijk	Maasdijk	1855		Hout	37
Fa. P. Kok & Zonen	De Lier	1895	X	Hout	38
P. Koornneef	Maasdijk	v. 1940		Hout	39
of Hout en IJzer	Bron	1922	X	IJzer	40
(eindnoot)	Loosduinen				41
G.J. v.d. Loos	Wateringen	1923	X		42
Ed. Maré	Poeldijk	1930	X	Hout	43
D.J. Onderwater	Monster	1910		IJzer	44
G. van Onselen	's-Gravenzande	v. 1930	X	Hout	45
J. v. Rijn	Poeldijk	1923	X	Hout	46
Rijk Varenkamp	's-Gravenzande	1915		Hout	47
J. Uittenbroek	Monster	Ca. 1928	Ca. 1945	Hout	48
A.A. Vroeg	Naaldwijk	v. 1905	X	Hout	49
'Het Westland'	Loosduinen	v. 1923	X	Hout	50
C.J. van der Zalm	Monster	v. 1923	X	Hout	51
Smid J. Zegveld	Rijswijk (Z-H)	v. 1893	X	IJzer	52

de bouwplaats gebracht. De voeten, goten en talingen werden eerst door de metselaar aangebracht en de smid of timmerman kon het voorbewerkte materiaal passend maken en opbouwen. Rond 1900 kwamen er steeds meer gespecialiseerde bedrijven voor de bouw van kassen, die alles zelf in huis hadden. Kenmerkend voor kassenbouwers die werkten voor de beroepstuinders is seriewerk. Van sommige typen kassen, zoals de Westlandse druivenserres, zijn er duizenden vervaardigd. In de uitvoering van bepaalde typen door de verschillende kassenbouwers zijn kleine verschillenden aan te wijzen. Ook binnen een bedrijf zijn in de loop van jaren geringe verschillen in uitvoering bij eenzelfde type opgetreden.

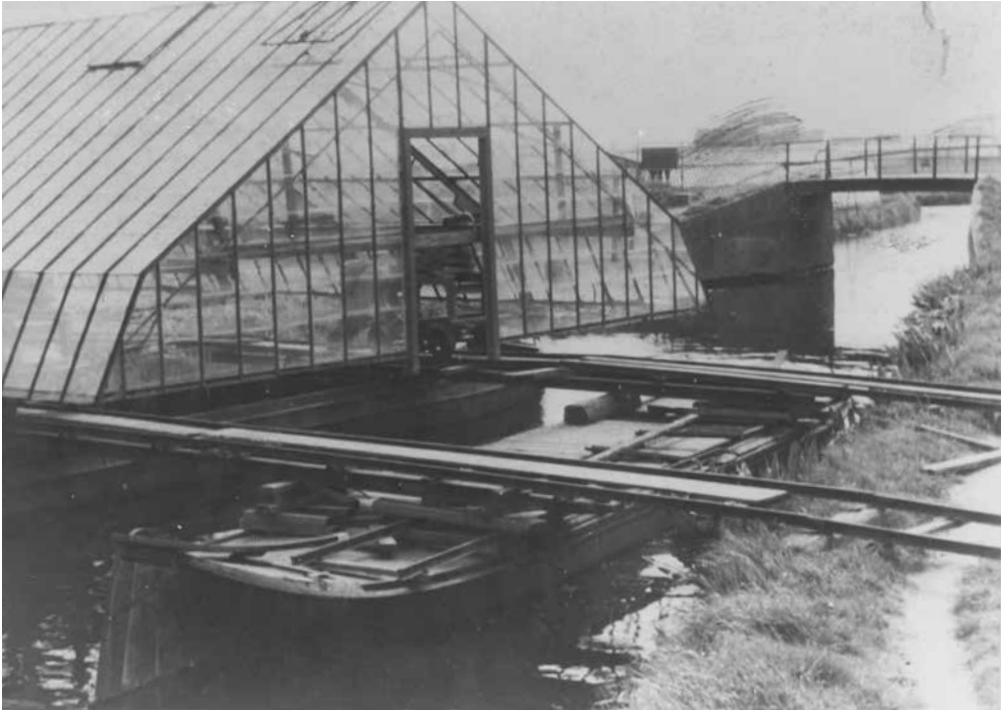
Bouw

Voor de bouw van kassen was een gemetselde of betonnen kasvoet nodig. Was de voet niet gewapend, dan kon deze gemakkelijk scheuren en verzakken of uitwijken. Ook moest de voet voldoende hoog boven de grond worden gebouwd om te voorkomen dat de onderinden van de kasspanten waarop het bovendek

rustte ten dele in de grond kwamen en weggroten of roestten. Daarnaast moest rekening worden gehouden met de geleidelijke ophoging van de grond in de kas door gebruik van teeltgrond, organische mest enz. Meestal werd tegelijkertijd aan de betonnen voet een betonnen goot gegoten. Als deze goot niet gewapend was ontstonden er door scheuren lekkages, waardoor de bomen die bij deze lekplaatsen stonden, nadelig worden beïnvloed. Een goed bevestigde ijzeren goot was daarom aan te bevelen. Was dit niet goed mogelijk dan kon het best volstaan worden met een drainering tussen de kassen of kort naast de voet, waardoor het regenwater ook voldoende snel kon worden afgevoerd. De bovenbouw van kassen waren vervaardigd van ijzer, hout of een combinatie van deze materialen. Er zijn kassen, die geheel uit een van de genoemde materialen vervaardigd zijn, maar er zijn ook veel kassen met een houten constructie, dus met houten spanten en gordingen, en roeden van ijzer. Omgekeerd kwam ook voor, dus een ijzeren draagconstructie met houten roeden. De beide materialen hebben hun voor- en nadelen. De prijs was veelal bepalend bij de keuze van het materiaal.

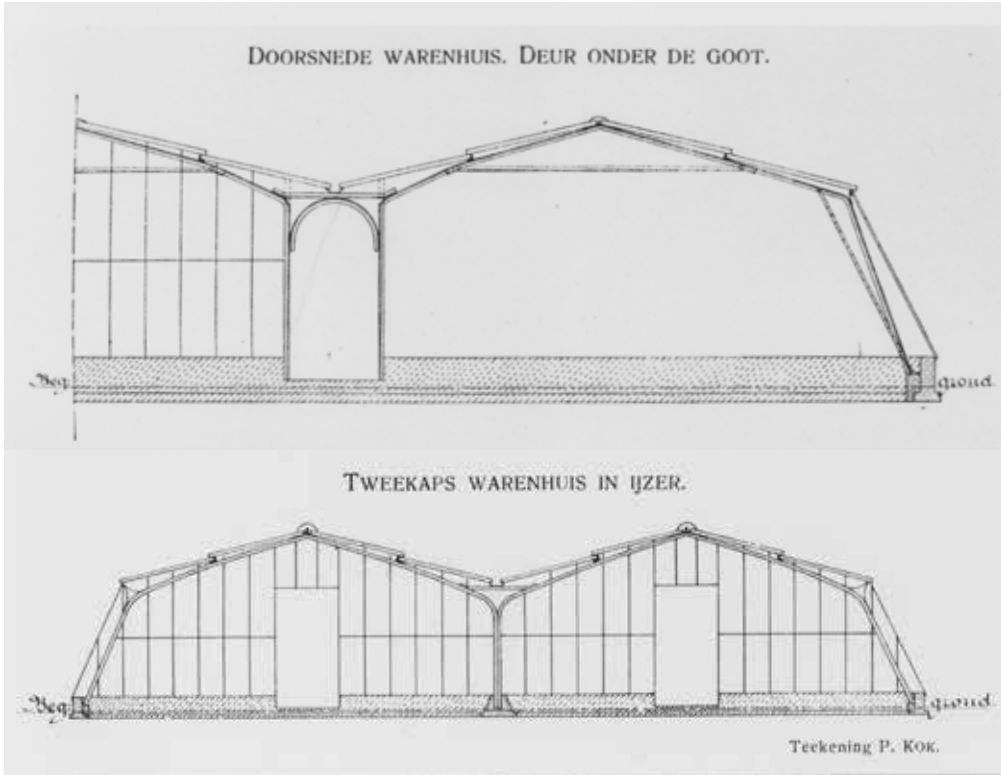


Tekening van de firma P. Kok uit ca. 1918 van twee ijzeren vrijstaande kassen, type Westlandse (druiven) serre en type groentekas, uit: K. Wiersma, *Kassen en Kassenbouw*, 's-Gravenhage z.j. [1918], p. 60, repro IJ.Th. Heins, Collectie RCE. Bij de groentekas zit de knik hoger dan bij de druivenserre. Via hendels kon men de beluchting bedienen.

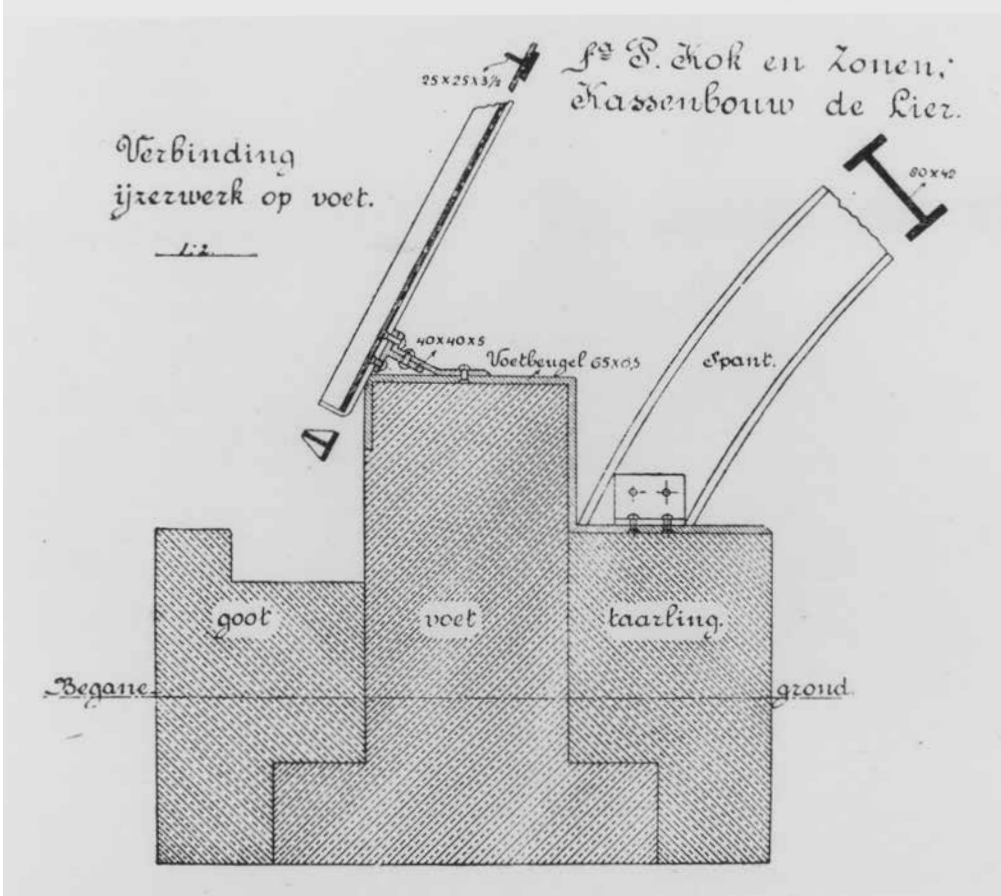


Westland, foto van het verplaatsen van een kas (druivenserre) met behulp van boten, opname gemaakt vóór de Tweede Wereldoorlog, no. 330-2-8 Westlands Museum in Honselersdijk.

Tekening van de firma P. Kok uit ca. 1918 van twee ijzeren warenhuizen, bij het ene type zit de deur in het midden en bij het andere type zit de toegang onder de goten, uit: K. Wiersma, *Kassen en Kassenbouw*, 's-Gravenhage z.j. [1918], p. 60, repro IJ.Th. Heins, Collectie RCE. Door de goten ontstaat veel schaduwwerking. Het is daarom gunstiger voor de lichtopbrengst om paden en toegangen onder de goten te situeren.



Tekening van de firma P. Kok uit ca. 1918 van een detail van de fundering, uit: K. Wiersma, *Kassen en Kassenbouw*, 's-Gravenhage z.j. [1918], p. 29, repro IJ.Th. Heins, Collectie RCE.



De vroegste bouw van ijzeren kassen, zowel op de historische buitenplaatsen als in de glastuinbouw, kenmerkt zich door weinig of geen laswerk. Door middel van bouten en moeren en ingenieuze verbindingen werd de kas ter plaatse op een voorbereide fundering in elkaar gezet. Door het seriewerk kon snel gewerkt worden. In enkele weken kon een kas al geheel afgewerkt worden opgeleverd. Het eenvoudige hoogst noodzakelijke laswerk werd uitgevoerd met een carbidbrander waarvan nog een exemplaar in het museum van J. Knijnenburg in Hoek van Holland staat. Pas na 1930 komt er meer belangstelling voor elektrisch lassen.

Typen

De druivenkassen waren de eerste kassen die in de late negentiende eeuw bij beroepstuinders werden neergezet. De eerste versies van deze druivenserres waren van ijzer, naar Belgisch voorbeeld. Zowel kassenbouwer Zegveld als Grimbergen zijn in de late negentiende eeuw naar Hoeilaart in België geweest om de bouw daar in ogenschouw te nemen. Hoewel de lengte kan verschillen, wordt voor een standaard-druivenserre een lengte van 10 Rijnlandse roeden of 37,6 meter aangehouden. De breedte bedraagt 7,6 tot ten hoogste 8 meter, de hoogte ongeveer 3 meter. Het glasdek heeft op ongeveer 1 meter hoogte een knie. Het kasdek heeft boven de knie een helling van 28° en onder de knie van ongeveer 53°. In de praktijk blijken veel typen kassen voor te komen, die afwijken van het genoemde basistype, maar meestal blijkt een dergelijk afwijkend type voor de teelt minder geschikt. Als bijvoorbeeld het gedeelte van het glasdek onder de knie te steil is, wordt daar de hoeveelheid licht zo gering, dat de groei, maar vooral de vruchtbaarheid van het druiven- of perziken-gedeelte onder de knie, sterk achteruitgaat. Om zoveel mogelijk van het zonlicht te kunnen profiteren, is de meest gewenste lengterichting van de kas noord-zuid. Hierdoor ontvangen beide zijden een vrijwel gelijke hoeveelheid zonlicht. De keuze van deze lengterichting is evenwel voor veel bedrijven in verband met de bedrijfsindeling niet mogelijk. Naast de druivenserres verzezen ook eenvoudige ijzeren muurkassen bij beroepstuinders. De hoofdstypes waren: lessenaars, gebroken lessenaars, kopkassen en gebroken kopkassen. Toen deze fruitkassen hun nut snel bewezen, keek men over de grens naar andere kasteelten die beroepstuinders hielden.

Rolkassen

Vrijwel de meeste kassen zijn vaste, niet verplaatsbare kassen. Een klein aantal kassen is op verzoek als verplaatsbare kas geleverd. In een intermezzo wordt nader op dit speciale type kas ingegaan. In 1901 kwam men op het idee om de kassen verplaatsbaar te maken en het was de eerdergenoemde firma P. Kok & Zonen, die hieraan het eerst uitvoering gaf met de bouw van een

kas, die in zijn geheel op wieltes en rails van draagbaar spoor gemonteerd, door middel van een staaldraad en twee windassen in de lengterichting kon worden verplaatst met een snelheid van 1 meter per minuut. Een dozijn van deze kassen in verschillende afmetingen werd door deze firma geplaatst; de grootste met een lengte van 45 meter en een breedte van 9,50 meter.⁵⁴ Een ander, weliswaar aanzienlijk jonger, bedrijf dat zich toelegde op rolkassen is Firma De Groot en De Nijs uit Heemskerk.

In de jaren vijftig van de vorige eeuw besluit het oude familiebedrijf De Groot in de kassenbouw te gaan. Mede omdat rond Heemskerk veel tuinbouwbedrijven waren gevestigd. Samen met het timmerbedrijf De Nijs, eveneens uit Heemskerk, gaat De Groot rolkassen produceren waarvan de constructie is opgebouwd uit staal en hout. Deze kassen zijn verrijdbaar en kunnen door de tuinders boven het gewas worden gerold. De rolkassenbouw werd een groot succes. Kassen werden door heel het land gebouwd tot zelfs in Duitsland. Maar aan deze bloeiperiode kwam een eind, mede door groeiende concurrentie. De Groot ging zich vervolgens specialiseren in staalconstructies, van vooral bedrijfsgebouwen, waarbij zijn kennis van en ervaring in de kassenbouw goed van pas kwam.⁵⁵

Aluminiumbouw

Vanaf de jaren zestig doet in de kassenbouw aluminium zijn entree. Een van de eerste bedrijven die deze ontwikkeling oppakte was de Firma Kuiper & Boers (KUBO) uit Monster. Deze firma is opgericht in 1946 door de heer A.G. Kuiper. In 1957 was deze firma gevestigd in de Choorstraat te Monster, later werd hij verplaatst naar de Havenstraat en naar het industrie-terrein aan de Vlotlaan. Het is nog steeds een familiebedrijf.

In 1955 werd de eerste Kubo-kas met rond verzinkte buis gebouwd, in 1965 paste deze firma als eerste kassenbouwer aluminium systemen toe. We lezen in het *Jaarboek Tuinbouwtechniek* van 1959-1960 het volgende: 'Nieuw type "Kubo" warenhuis. De firma Kuiper en Boers te Monster, fabrikant van het bekende Kubo warenhuis, heeft een nieuwe staalconstructie op de markt gebracht. Het bijzondere van deze nieuwe Kubo-constructie schuilt in het gebruikte materiaal. In plaats van ronde stalen buizen, is namelijk een vierkante buis (kokerprofiel) toegepast. Dit moderne materiaal biedt fabrikanten verschillende voordelen, die onmiddellijk zijn uitgebuit.⁵⁶ Ter gelegenheid van het vijftig jarig bestaan bracht de firma het boek *Kassen en Kassenbouw* van K. Wiersma, dat al heel lang niet meer te koop was, opnieuw uit.

Verplaatsen en slopen

Het opheffen en verkopen van bedrijven, bezuinigingen op de aanleg van een goede fundering onder kassen en

modernisering en wijzingen in teelten op bedrijven brachten een toenemende vraag naar sloop, verplaatsing en reparatie van kassen. Normaliter werden kassen voor verplaatsing gedemonteerd en daarna op een nieuwe fundering weer opgebouwd, maar er kwamen ook vragen om kassen te verplaatsen zonder ze af te breken. De fa. T.C. v.d. Dool & Zn. uit De Lier is een bedrijf dat zich specialiseerde in het verplaatsen van broeikassen op lorrie. Van den Dool maakte naam in de oorlogsjaren met het verrijden van – in stukken gesneden- druivenkassen vanuit het ‘Sperrgebied’ (omgeving ‘s-Gravenzande). Daarnaast was het ook ‘Uw adres voor het ophalen en rechtzetten van Uw kassen en warenhuizen’.⁵⁷ Het verplaatsen van kassen ging ook over water met platte schuiten. Het bedrijf van J. Knijnenburg uit Hoek van Holland specialiseerde zich in sloop van kassen en het plaatsen van tweedehands kassen. Ook van oude kassen werden onderdelen geleverd. Knijnenburg plaatste al zijn ‘kassenvondsten’ in zijn privémuseum, gelegen naast het bedrijf. Voor deze publicatie is van zijn collectie dankbaar gebruik gemaakt. In 2006 is het bedrijf overgenomen door firma Zwirs.

8.1.8 Versieringen en kassenschildjes

De kassenbouwers brachten vaak hun handelsmerk middels een ‘teken’ aan op de door hun gebouwde kassen. We komen ze tegen als windvaan, makelaar of als naamplaatje, dat ook bekend staat als kassenschildje. De makelaar en de windvaan hebben meer het karakter van versieringen. Vanwege de sloop van oude kassen vinden we voorbeelden hoofdzakelijk nog terug in musea. Jaartallen staan op kassen van beroepstellers slechts bij hoge uitzondering, niet op de tekens en niet op de hierna te behandelen schildjes. Ook gedenksteden zal men tevergeefs zoeken. Kassenschildjes, het visitekaartje van kassenbouwers, kwamen veelvuldig voor, ook in combinatie met versieringen zoals een eenvoudige makelaar met twee krullen. De schildjes zijn merendeels verdwenen door de sloop van kassen. Kassensloper Jan Knijnenburg had oog voor dit soort details en heeft ze samen met vele andere kasonderdelen, gereedschappen en gebruiksvoorwerpen ondergebracht in zijn privémuseum. Voor deze publicatie mochten wij vrij putten zijn verzameling.

De schildjes komen in vele kleuren, formaten en uitvoeringen voor. De meeste schildjes zijn rechthoekig maar ovale komen ook voor zoals die van ‘n.v. Aannemersbedrijf BOERS & VRIJLAND Kassenbouw Holland’. Op de oudste schildjes worden slechts naam en vestigingsplaats als platte tekst afgebeeld. Soms worden één of meer trefwoorden toegevoegd, zoals ‘Tuinbouwgereedschappen’ of ‘Verwarming’, om de andere bedrijfsactiviteiten onder de aandacht te brengen. Naarmate een kassenbouwer zich meer ging profileren ontstaan er op de schildjes telefoonnummers en logo’s. Van één en hetzelfde bedrijf zijn dikwijls verschillende schildjes bekend, zoals van Voskamp & Vrijland n.v. uit ‘s-Gravenzande. Jaartallen staan er doorgaans niet op. De oude schildjes zijn veelal kleurrijke emailen bordjes met gaatjes op de vier uiteinden voor de bevestiging. Een karakteristiek voorbeeld is: ‘G. GRIMBERGEN & Zoon, EERSTE WESTLANDSE KASSENFABRIEK POELDIJK’. De kleinere schildjes tonen vaak slechts twee in plaats van vier bevestigingspunten. Een karakteristiek voorbeeld is: ‘RIJKEKAS B.V. te Huissen’. Daarnaast komen er metalen schildjes in hoogrelief, al of niet geschilderd, voor. Een karakteristiek is: ‘Kassenbouw Gebr. Moolhuysen Aalsmeerderdijk 219 Aalsmeer’. Jonger zijn de aluminium schildjes waarop de tekst en het logo in de vorm van een of meer kleuren zijn aangebracht. Ter vergelijking: bij de kassen op buitenplaatsen, dus bij de luxe en dure kassen, komen schildjes vrijwel niet voor. Dit is te verklaren uit het feit dat de bouwers zich minder toelegden op de kassenbouw en zich dus minder naar opdrachtgevers profileerden. De kans op de aanwezigheid van een gedenksteen is daarentegen bij deze kassen veel groter. De naam van de kassenbouwer wordt soms aangetroffen op onderdelen van de kas, zoals een ventilatierooster of deurkruk.



Advertentie L.G. Boeters & Zoon uit Wateringen, *Jaarboek Tuinbouwtechniek 1960 – 1961* van het Instituut voor Tuinbouwtechniek te Wageningen, p. 52.

Tabel II: Westlandse Kassenbouwers en aannemers na de Tweede Wereldoorlog tot ca. 1965⁵⁸

Naam	Vestiging	Ontstaan of bekend sinds	Opgeheven	Hout of IJzer of Hout en IJzer	Bron (eindnoot)
Timmerbedrijf A.M. van den Akker	Monster	1905		Hout	59
Fa. Gebr. Van den Akker	Maasdijk	1921		IJzer	60
Gebr. Boers N.V.	Hoek van Holland	v. 1962		Hout	61
W. Bloemendaal	Monster	1932	2006	IJzer	62
N.V. Aannemersbedrijf Boers & Vrijland	's-Gravenzande	v. 1956		Hout	63
L.G. Boeters & zonen	Wateringen	1928			64
Firma C.J. Bom	Wateringen	v. 1956			65
Wim Boon	's-Gravenzande	v. 1940		Hout	66
Fa. Van den Bosch & Zn	Naaldwijk	1896	2001	IJzer	67
Burgersdijk	's-Gravenzande	v. 1954			68
T. van Dop	's-Gravenzande	v. 1955		Hout	69
Duijnisveld b.v.	Poeldijk	1921		IJzer	70
Firma G. van Dijk	Maasdijk	v. 1959		IJzer	71
W. van Dijk	Maasland	v. 1959		Hout/IJzer	72
J. Eekhout	Kwintsheul	1946		Hout	73
Gardien	Kwintsheul	v. 1954		Hout	74
Gardien & Oosterhoff nv	Wateringen	1960		Hout/IJzer	75
L. Gagestein	's-Gravenzande	v. 1955		Hout	76
Grimbergen	Poeldijk	1877		IJzer	77
L.L. Heskes	Poeldijk	v. 1954		Hout	78
J.M. van der Hoeven	Naaldwijk	1953		IJzer	79
Bouwgroep Hofman-Maasdijk	Maasdijk	1855			80
W.A. Hoogkamer	's-Gravenzande	v. 1955		IJzer	81
L. Hulsbos	Loosduinen	v. 1955		Hout	82
Fa. Int Veld & De Jong	De Lier	v. 1954		Hout	83
N.V. Inveka	Wateringen	v. 19..		Hout/IJzer	84
J. de Jong	De Lier	v. 1955			85
J. Kokshoorn	De Lier	v. 1955		Hout	86
Gebr. v.d. Kruk	Monster	v. 1954		Hout	87
Firma Kuiper & Boers (KUBO)	Monster	1946			88
A.W. Maat	Monster	v. 1954		Hout	89
A. v.d. Meer	Honselersdijk	v. 1954		Hout	90
Fa. D. Middelburg & Zoon	De Lier	v. 1956		IJzer	91
Fa. E. Neerkamp	Poeldijk	v. 1954			92
D.J. Onderwater	Monster	1910		IJzer	93
Fa. Oosterhof	Wateringen	v. 1954		Hout/ IJzer	94
Pakvis Kassenbouw b.v.	Monster	1963		Hout en IJzer	95
P.C.R. Persoon	Poeldijk	v. 1955		Hout	96
B. Ridder	Honselersdijk	v. 1954		Hout	97
J. Schaaf	Honselersdijk	v. 1954			98
Fa. J.J. Schulte & Zn	Kwintsheul			IJzer	99
J.H. Smiemans	Naaldwijk	v. 1956		Hout	100
G. Spekman	Zwartendijk	v. 1949		Hout	101
P.A. van Spronsen	Monster	v. 1955		Hout	102
J.A. Valk	Kwintsheul	v. 1955			103
Rijk Varenkamp	's-Gravenzande	1915-1970		Hout	104
Fa. C. Vingerling	Naaldwijk	v. 1955		Hout	105
Adr. v.d. Voort	Kwintsheul	v. 1954		IJzer	106
Voskamp & Vrijland b.v.	's-Gravenzande	v. 1962	1985/6	Hout	107
L.E.M.. Zuiderwijk	Poeldijk	v. 1954		Hout	108
F. Zwarts	Naaldwijk	v. 1954		Hout	109



Kassenschildjes uit het Westland, museum Jan Knijnenburg tenzij anders vermeld. Foto's IJ.Th. Heins, 2005. Collectie RCE
Firma Boeters N.V. uit De Lier, no. 513.827.; Firma Boers en Vrijland N.V. met vestingen in De Lier, 's-Gravenzande en Naaldwijk, no. 513.816; Firma D. v.d. Bosch uit Naaldwijk, no. 513.830; Firma Duijnvisveld & Zn. uit Poeldijk, no. 513.819; Firma TH. Enthoven Torenzicht uit Poeldijk, Westlandsmuseum, no. 513.856; Firma C.J. Bom: Bomkas N.V. uit Wateringen, oud bordje, Westlandsmuseum, no. 513.855; Firma Bomkas N.V. uit Wateringen, nieuwer bordje, no. 513.805; Firma G. Grimbergen & Zoon uit Poeldijk, no. 513.814; Firma J.M. van der Hoeven uit Naaldwijk, oud bordje, no. 513.822; Firma J.M. van der Hoeven uit Naaldwijk, nieuw bordje, no. 513.815; Firma Huisman uit Delft, no. 513.821; Firma KUBO (Kuiper & Boers) uit Monster, no. 513.810; Firma Joh. Middelburg Ezn. uit Maasdijk, no. 513.824; Firma Onderwater Kassenbouw B.V. uit Monster, no. 513.808; Firma Pakvis B.V. uit Monster, no. 513.806; Firma J.Ca. Valk en Zn. N.V. uit Naaldwijk, no. 513.828; Firma Voskamp en Vrijland N.V. uit 's-Gravenzande, no. 513.809; Firma Jan Knijnenburg uit Hoek van Holland, oud bordje, no. 513.817; Firma Jan Knijnenburg uit Hoek van Holland, modern bordje, no. 513.836.



Kassenschildjes van buiten het Westland, museum Jan Knijnenburg. Foto's IJ.Th. Heins, 2005. Collectie RCE. Rijkekas B.V. uit Huissen, no. 513.825; Gebr Moolhuysen uit Aalsmeer, no. 513.826; Firma Prins Dokkum N.V., no. 513.803; Firma Piet Lansbergen uit Schipluiden, no. 513.807; Firma Westfriese Kassenbouwers uit Oostwoud, no. 513.823; Firma Bodegom uit Spijkenisse, no. 513.820.

Tabel III: Kassenbouwers en aannemers buiten het Westland tot ca. 1965¹¹⁰

Naam	Vestiging	Ontstaan of bekend sinds	Opgeheven	Hout of IJzer of Hout en IJzer	Bron (eindnoot)
Asepta N.V.	Delft	v. 1964			111
Fa. Baars	Vleuten/De Meern				112
Bak & De Jong	Hendrik Ido Ambacht	v. 1930		Hout	113
Fa. Blass & Groenewegen	De Bilt	1892	1932	IJzer	114
J. Blonk	Pijnacker	1950		Hout/IJzer	115
^Alb. van Bodegom & Co	Spijkenisse	v. 1922		Beton	116
Bosman#	Aalsmeer	ca. 1924		Hout/IJzer	117
A. van de Bovenkamp	Vleuten of De Meern				118
Coöperatieve Tuinbouw Aankoop Vereniging (CTAV)#	Aalsmeer	1912		Hout	119
Dalsem	Den Hoorn	1932		IJzer	120
Dekker	Aalsmeer				121
Van Diemen	De Kwakel	1971		IJzer	122
Fa. M. van Delft-Gommans	Drunen (N.B.)	v. 1959			123
Jos. Driessens	Wessem (L.)	v. 1930		Hout/IJzer	124
J.C. van Doorn	De Kwakel	v. 1956			125
Gebr. Durieux	Delft	1945?			126
N.V. Eskabé	Zoetermeer				127
Gadellaa	Zeist	1881			128
Greeve-Brand	Berkel				129
*Firma De Groot en De Nijs	Heemskerk	ca. 1950			130
^Fa. J. Haitsma	Harlingen	ca. 1908		Beton	131
Halverhout & Co	Amsterdam	v. 1875			132
Hartelust	Aalsmeer	v. 1940			133
Jean Heybroek	Baarn	v. 1904		Hout	134
L. v.d. Hombergh	Lomm (L)				135
Gebr. K., D. en A. Huisman C.V.	Delft			Hout	136
G. van de Kaaden	Berkel en Rodenrijs			IJzer	137
A. Karssen	Naarden	v.		Hout	138
Fa. G. Koelewijn	Baarn	v. 1889		Hout/IJzer	139
Fa. J.J. Kouwenhoven	Pijnacker			IJzer	140
Th. A. de Koster	Amsterdam	v. 1892			141
W. van de Laarse	Aalsmeer				142
J. van Lent	Boskoop	v. 1920		Hout	143
J.L.B. van Lier	Utrecht	v. 1930		IJzer	144
Nederburgh Nering Bôgel & Co.	Deventer	(1749) 1826	1932	IJzer	145
Fa. K. van Nes C.Bz.	Boskoop	1894		Hout/IJzer	146
J. Nieuwland	Utrecht	v. 1955			147
Gebr. Notenboom	Delft	v. 1923			148
Fa. M. Olieman	Pijnacker				149
Polderman's Kassenbouw	Vleuten	v. 1949		Hout	150
N.V. Van Raalt's Machinefabriek	Maassluis	v. 1923			151
A. Renooij & Zoon	Zwaag	1913		IJzer	152
Fa. Schotte	Pijnacker			Hout/IJzer	153
A. Sneep	Schiedam	v. 1930		IJzer	154
A. Spliet	Utrecht	v. 1930			155
Spaargaren	Aalsmeer				156
J. Thus	Weesp	v. 1892			157
W. Troost	Ellecom	v. 1912		Hout	158
Fa. Gebr. J Vink	Noorden				159
Visser & Grigorieff	's-Gravenhage	v. 1900			160
Gebr. C. en A.W. van Vliet	De Meern	v. 1923		Hout/IJzer	161
Fa. J. v. d. Voorn	Nieuwkoop			IJzer	162
J. Walch	Aalsmeer	v. 1956			163
Wegman & Demper#	Aalsmeer	1919	ca. 1945		164
N. van Wijk	Berkel en Rodenrijs			IJzer	165

^: zie H3, Beton in de kassenbouw; #: zie H6, Glastuinbouw Aalsmeer; *: vóór 1945 reeds opgeheven.

Advertentie van Visser & Grigorieff in: *Floralia* 13 juni 1900 p. 406, UB MAG-NN03366-D2x-6762 Speciale Collecties, Bibliotheek Wageningen UR.



8.1.9 Buitenlandse kassenbouwers

Het beroep van kassenbouwer is in het buitenland eerder ontstaan dan in Nederland. In Frankrijk en Engeland, en iets later Duitsland en België, waren kassenbouwers al vroeg in de negentiende actief. In Engeland moet al rond 1816 een eerste ijzeren kas zijn gebouwd. In ons land waren buitenlandse kassenbouwers vanaf het midden van de negentiende eeuw in Nederland actief, vaak via agenten. Zij leverden voornamelijk aan particulieren. Na de crisistijd is hun activiteit in Nederland sterk teruggelopen. Men gaf fraaie brochures, ook wel aangeduid als

prijscouranten of catalogi, uit voor potentiële klanten. Zij dienden tot voorbeeld van wat men zoal kon leveren. Vaak stonden er voorbeelden in van gerealiseerde werken. Meestal werd maatwerk afgeleverd. Toch was het maar aan enkelen voorbehouden om een buitenlandse kas aan te schaffen. Tijdens de zeven voorbereidingsjaren van dit hoofdstuk zijn geen Duitse brochures en of namen van kassenbouwers aangetroffen. De naam Krupp duikt wel op diverse plaatsen in kassen op, maar dit was geen kassenbouwer. Een belangrijk kenmerk van buitenlandse kassenbouwers is de architectuur en detaillering van hun

kassen. Men schroomde niet om bekende en vooraanstaande architecten uit te nodigen om ontwerpen te maken. Aan kleine details en onderdelen besteedde men veel aandacht. Bepaalde onderdelen werden speciaal ontworpen en in gietijzer met de firmanaam vervaardigd. De Engelse firma Messenger & Company (1858-1980) ging hier tamelijk ver mee. Een kas van deze firma is daarom snel te herkennen. Kasschildjes zal men bij dergelijke kassen niet aantreffen. De Belgische firma L. Baetens & Cie. ging niet zover in de detaillering. Hun kassen zijn dus moeilijker te herkennen. Daarentegen staan in hun catalogi voorbeelden van in Nederland gerealiseerde kassen, met vermelding van plaatsnaam en opdrachtgever. De glastuinbouw had behoefte aan goedkope, praktische en economisch rendabele kassen. Daarom liet men de kassen door lokale timmerbedrijven en smederijen uitvoeren. Wel bouwde men naar beproefd buitenlandse voorbeeld. De eerste druivenkassen en komkommerskassen zijn naar respectievelijk Belgisch en Engels voorbeeld nagemaakt. In de loop van de ontwikkeling gaat men de verschillende typen kassen meer en meer aanpassen en verbeteren. Voor zover bekend zijn nagenoeg geen buitenlandse kassenbouwers actief geweest in de Nederlandse glastuinbouw.¹⁶⁶ Daarentegen zijn wel veel geïmporteerde bouwmaterialen verwerkt in kassen, tot het moment dat de Hoogovens in IJmuiden profielijzer gingen produceren. Zowel in de glastuinbouw als bij particulieren zijn in kassen veel buitenlandse, Belgische, Franse, Duitse en Engelse kachels voor de verwarming toegepast. Vóór de invoering van de elektriciteit bij de stookinstallaties stonden deze kachels verdiept opgesteld door het ontbreken van pompen.

8.2 HET GEBRUIK VAN BETON IN DE KASSENBOUW

Angelique Bakker

8.2.1 Inleiding

'Het komt mij voor, dat door den gemiddelden kweker te weinig wordt gelet op het materiaal, waarvan de kassen en bakken worden gebouwd. Ik heb wel eens de proef op de som genomen als ik, na op excursie geweest te zijn, in een tuinbouwcentrum met de cursisten of kweekers de reis nog eens besprak.

*Iedereen wist dan wel te vertellen welke bijzondere gewassen of teeltmethoden hij had gezien, doch merkwaardigerwijze wist bijna niemand van welk materiaal de betreffende kas was gebouwd als er niet van tevoren de aandacht op was gevestigd.'*¹⁶⁷ Deze opmerking lijkt wel in het bijzonder van toepassing op beton, een materiaal waaraan in de kassenbouw ook in contemporaine publicaties maar spaarzaam aandacht werd besteed. Hoewel ervan uit kan worden gegaan dat betonnen kassen vooral ontwikkeld zijn voor de tuinbouwsector, is naar de aard en omvang van het betonareaal nooit enig onderzoek verricht. Omdat het puur utilitaire constructies betreft, heeft de kassenbouw in beton nooit tot het aandachtsveld van architecten behoord, laat staan dat men de banale betonkassen ooit de moeite van het bewaren waard heeft gevonden. Van de vele honderden exemplaren die ooit in Nederland moeten hebben gestaan, is daarom weinig meer terug te vinden. Vanwege de talrijke innovaties in de tuinbouwsector in de afgelopen decennia zijn verouderde exemplaren in rap tempo vervangen. Met de intrede van het aardgas verdwenen ook de vele voor het 'glastuinbouwlandschap' karakteristieke schoorstenen, waaronder ook die van beton. De hoge grondprijzen, vooral in het westen en midden van het land, hebben ertoe bijgedragen dat veel tuinbouwgebieden het veld hebben moeten ruimen voor woningbouw, zodat er binnen niet al te lange tijd waarschijnlijk geen spoor meer van betonnen kassen zal zijn terug te vinden. De speurtocht naar deze kassen omvatte dan ook allereerst een zo volledig mogelijke inventarisatie van nog bestaande objecten. Hiervoor mijn dank aan ing. Ben Kooij, bouwhistoricus bij de Rijksdienst voor de Monumentenzorg. Het napluizen van archieven en ontelbare contemporaine periodieken op bruikbare informatie bleek geen sinecure en leverde minder op dan gehoopt. Niettemin werd uit advertentiemateriaal duidelijk wie de belangrijkste producenten waren op dit terrein. Omdat de eerste betonnen kassen werden vervaardigd tijdens de introductiefase van het gewapend beton in de bouwwereld in Nederland, vervulden de fabrikanten een pioniersrol. Om meer informatie boven tafel te krijgen was het zaak zo veel mogelijk mensen op te sporen die de productie van betonkassen nog uit eigen ervaring kenden. Uiteindelijk lukte het via allerlei wegen en omwegen in contact te komen met de heer en mevrouw Kuik te Elst, Ir. A. van Bodegom en Ir. D.J. van Bodegom te Den Haag, Ir. W. Haitsma en dhr. Geert Noorman van de vereniging Oud Harlingen, die met de door hen geleverde gegevens een belangrijke bijdrage leverden aan het onderzoek. De heer Jack van Bodegom te Spijkenisse stelde een groot deel van het fotomateriaal ter beschikking. Hiervoor aan allen mijn welgemeende dank.

INTERMEZZO

DE FRANSE KASSENBOUWERS MON. C. MATHIAN EN MILINAIRE FRÈRES

De Franse firma M^{on} C. Mathian was een bekende kassenbouwer uit Parijs, gevestigd aan de Rue de Domrémy 41. Het in 1804 opgerichte bedrijf behoorde in het begin van de twintigste eeuw tot de oudere kassenbouwers in Europa en bouwde een keur aan kassen, zowel in ijzer als in hout. Speciale wensen als wintertuinen kon men ook realiseren. Bij dit alles plaatste men zelf ook verwarmingsinstallaties. Mathian gaf een reeks zogenaamde 'Albums' uit waarin kassen en wintertuinen stonden afgebeeld.¹ Op het gebied van de 'mode' liep Nederland in de tweede helft van de negentiende eeuw achter. Fijnproevers van geavanceerde ijzeren kassen moesten het daarom over de grens zoeken. Het is goed mogelijk dat de Frans georiënteerde Nederlandse opdrachtgevers voor hun beeldvorming de albums hebben bekeken. Men kwam door deze albums snel op de hoogte van de laatste 'mode' en kreeg een beeld wat er zoal mogelijk was. Toch waren deze Franse kassen maar voor een kleine groep weggelegd.² Wij hebben met de landelijke inventarisatie nergens in Nederland een bestaande of verdwenen kas gevonden die aan Mathian was toegeschreven. Dit geldt ook voor de volgende kassenbouwer.

In de door Milinaire Frères in 1886 uitgegeven *Catalogue illustré avec prix-courants: constructions en fer serrurerie d'art, combles, charpentes en fer, serres, vérandahs,*

marquises, grilles, etc. zijn op pagina 47 en 48 diverse ijzeren kassen opgenomen.³ Op de voorkant prijken de prijzen, Diplômes d'Honneur et une Médalle d' Or, die men respectievelijk in 1878, 1879 en 1885 heeft behaald op tentoonstellingen. Zij moesten dienen als aanbeveling en de klant het gevoel van een vertrouwd en erkend bedrijf geven. Les Bureaux et Ateliers de MM. Milinaire Frères waren gevestigd midden in Parijs aan de Rue de la Goutte-d' Or 16 & 18. Een tweede maar groter atelier was gelegen op de hoek van Boulevard Ney en L' Avenue de Saint-Ouen. Tot het aanbod behoorden onder andere een ronde 'Jardin d' hiver' ofwel wintertuin met lantaarn en gebogen vlakken en een nog luxere wintertuin met een centrale middenpartij voorzien van een domachtige opbouw met aan weerszijden een lage vleugel. Verder eenvoudigere kassen zoals 'Serres adosées' of wel een gebogen muurkas op lage onderbouw met kort staand glas. Deze zelfde kas, maar dan vrijstaand, wordt aangeduid als 'Serre hollandaise'. Beide kassen waren standaard met een nokversiering uitgevoerd. Tot slot zijn genoemd de 'Baches' of wel de bakken met losse ramen. Milinaire Frères was een groot bedrijf wat niet alleen vele soorten hekwerken, kassen en markiezen kon leveren maar ook spoorbruggen en dergelijke zaken.

8.2.2 Het materiaal

Het bouw materiaal beton in zijn meest elementaire vorm bestaat uit een mengsel van cement, zand en een toeslagmateriaal als grind of steenslag en water. Het cement is het bindmiddel dat met zand en water de mortel vormt, die de toeslag aaneenhecht. Een vorm van beton werd al in de Oudheid in het nabije oosten uitgevonden en door de Romeinen verder ontwikkeld.¹⁶⁸ Het werd op grote schaal toegepast bij de bouw van bijvoorbeeld boogbruggen en aquaducten. Hoewel beton in de Middeleeuwen nog wel eens werd gebruikt in funderingen, is het materiaal in de loop der tijd vrijwel in de vergetelheid geraakt. Vanaf de late achttiende eeuw kwam de betontechniek langzamerhand weer in de belangstelling, met name in Frankrijk. Het in 1824 door de Engelse metselaar Joseph Aspdin geïntroduceerde portlandcement, dat



Kas in bedrijf in de jaren zeventig van de twintigste eeuw, foto Jack van Bodegom, Den Haag/Spijkenisse.



Buiten Parijs zaten ook kassenbouwers met vele mogelijkheden. Zo zat in Orléans sinds 1838 Guillot-Pelletier Fils & C^{ie}. Zij bouwden zowel orangerieën als kassen in een eenvoudige tot tamelijke luxe uitvoering. Paraboolvormige kassen al of niet met loopbruggen komen onder andere voor in hun catalogus waarvan exemplaar uit 1904-1905 in de bibliotheek van de Hortus Botanicus in Leiden aanwezig is. Men kon een totaal pakket leveren: 'serres et chauffages'.

B.H.J.N. Kooij

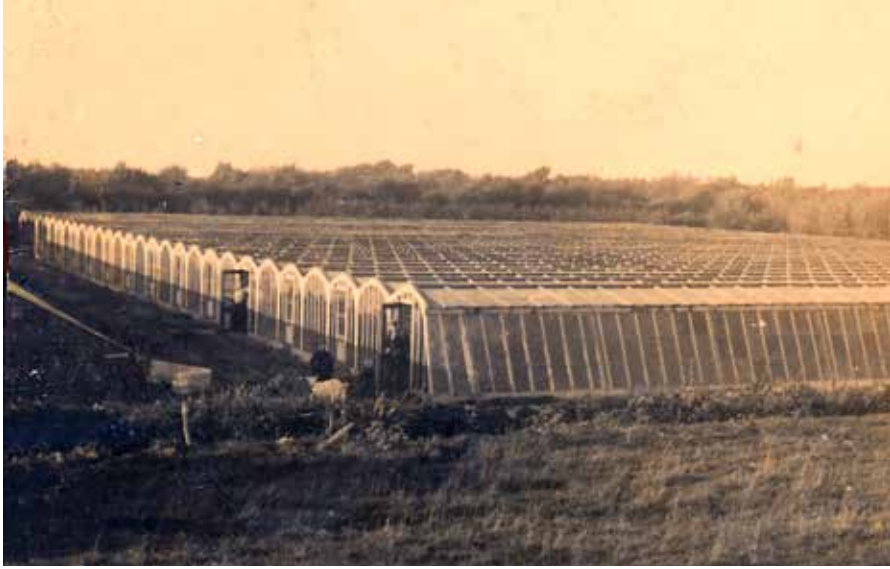
- 1 Een advertentie is o.a. te vinden in: P. Pacottet en J. Dairat, *Encyclopédie Agricole, Cultures de Serres*, Parijs 1912. Er moeten tenminste 13 verschillende albums in omloop zijn geweest.
- 2 In het Zuiden van Nederland, met name Limburg, hebben enige Frans-Belgische kassen gestaan. Nadere gegevens over de herkomst ontbreken.
- 3 Een kopie-exemplaar is aanwezig in de bibliotheek van de RDMZ.

Advertentie van de firma Mathian, uit : P. Pacottet, J. Dairat en P. Regnard, *Cultures de Serres*, Paris 1912.

een grote hardheid bezat, werd de belangrijkste grondstof voor het 'nieuwe materiaal'. Het vond in eerste instantie vooral toepassing in de weg- en waterbouw en bij de constructie van funderingen en vestingwerken. De firma Lindo te Delfshaven was waarschijnlijk het eerste gespecialiseerde bedrijf op het gebied van de fabrieksmatige productie van cement- en betonwaren in Nederland. Omstreeks het midden van de negentiende eeuw werden daar producten als holle cementsteen en allerlei soorten profielen en ornamenten vervaardigd.¹⁶⁹ Als constructiemateriaal kreeg beton pas echt betekenis na de uitvinding van ijzeren wapening. Door het samenvoegen van beton en ijzer was als het ware een nieuw materiaal ontstaan waarbij de voordelen van beide optimaal benut werden. De betonmassa zorgde voor volume en het opvangen van drukkrachten terwijl de wapeningsstaven de trekkrachten konden opvangen. De uitvin-

ding van het gewapend beton wordt toegeschreven aan de Fransman J.L. Lambot omstreeks 1848. Hoewel velen zich in de loop van de negentiende eeuw met de ontwikkeling van de betontechniek bezighielden was het de tuinman Joseph Monier, die in 1867 octrooi op een verbeterde versie van deze uitvinding verkreeg. Hij paste het principe toe op bloembakken die daardoor lichter en sterker konden worden gemaakt. Monier verwierf nog een hele reeks octrooien op het gebied van gewapend beton dat algemeen bekend werd als Monierwerk of Systeem Monier. Later werd het wel cement-ijzer genoemd en na 1900 kwam de aanduiding gewapend beton in zwang.¹⁷⁰ In Nederland was men aanvankelijk wat huiverig voor de toepassing van het materiaal hoewel het in het buitenland, vooral in Duitsland en Frankrijk, al een grote vlucht had genomen. Vergeleken met het omringende buitenland kwam het gebruik van beton in Nederland relatief laat

Een complex betonnen warenhuizen
omstreeks 1927, foto Jack van Bodegom,
Den Haag/Spijkenisse.



op gang, door het ontbreken van een eigen cementindustrie. De eerste gewapend betonproducten werden in Nederland op de markt gebracht door een Belgische onderneming, de firma Picha-Stevens, die in 1888 een filiaal in Sas van Gent vestigde waar buizen en reservoirs werden gemaakt.

8.2.3 De eerste kassen van beton

Naast de incidentele aanleg van betonnen kelders in stookkassen, bestond de eerste toepassing van gewapend beton in de kassenbouw uit het vervangen van roeden in houten kassen, die snel rotten, door exemplaren van gewapend beton. Omdat deze gunstig bleken qua duurzaamheid en onderhoud, kwamen al snel experimenten met geheel uit beton vervaardigde kassen op gang. De eerste exemplaren werden naar model van de bestaande houten en metalen kassen uitgevoerd. De wanden werden ter plaatse gestampt in een bekisting van hout, met het gevolg dat ze nogal log en zwaar uitvielen.¹⁷¹ In een artikelje dat in 1903 verscheen in de Veldbode werd aangekondigd dat er in het voorjaar van 1904 twee van dergelijke kassen gebouwd zouden gaan worden bij kwekerij J. van den Hoeven te Wateringen, naar het schijnt de eerste betonkassen in het Westland. 'Aan deze zal dan ook niets anders dan beton worden gebruikt, behalve voor de ventilatie. De glasroeden zullen ook geheel van cement zijn en de ruiten (enige tot proef althans) in de slappe cement worden gelegd, zodat stopverf niet eens meer nodig zal zijn. Het is natuurlijk te begrijpen, dat wanneer blijkt, dat beton er zich goed voor leent, dit het bouw materiaal voor de toekomst wordt.'¹⁷² Het is niet duidelijk of het hier een experiment van de tuin-

der zelf betrof, of dat er al een gespecialiseerd bedrijf in de arm werd genomen. Het merendeel van de betonnen kassen werd tussen 1904 en 1940 op de markt gebracht, met een uitloop tot in de jaren zestig. In de jaren voor de Eerste Wereldoorlog werd al een groot aantal exemplaren geplaatst. In eerste instantie werden de kassen geheel in beton uitgevoerd, later kreeg het materiaal meer toepassing in combinatie met (galvaniseerd) ijzer of hout. De eerste kassen van beton waren druivenkassen. Daarna kwamen er ook speciale komkommerskassen op de markt, in 1907 gevolgd door tomaten- en bloemkassen. Tevens werden omstreeks dat jaar de eerste broeibakken van beton vervaardigd terwijl het eerste warehouse van gewapend beton in 1910 werd gezet.¹⁷³ Van het type warehouse zijn uiteindelijk verreweg de meeste exemplaren gebouwd; in 1914 worden daarnaast druiven- en bloemenkassen genoemd als behorend tot de meest voorkomende typen.¹⁷⁴ Uit een in 1914 gepubliceerd artikel gebaseerd op gegevens verstrekt door de firma van Bodgom komt de volgende informatie betreffende type en constructie van de op dat moment meest geplaatste betonnen kassen naar voren: Bij de druivenkassen staan de spanten op een onderlinge afstand van 2.50 meter, daartussen liggen in dezelfde richting vier glasroeden. Deze worden gesteund door de nok, een gording bij de knik van het spant en door gordingen die daar tussen liggen. Aan de nok zijn draaibare ramen aangebracht. In elk spant is een ijzeren trekstang bevestigd waarmee de ramen geopend en gesloten kunnen worden. Perzik-, komkommerskassen en tomatenkassen behoren tot hetzelfde type als de druivenserres en verschillen daarvan alleen qua afmetingen. Bij de warehousen staan de spanten ongeveer 3.20 meter uit elkaar en worden verbonden door gordingen,



Tuindersechtpaar in het interbellum.

nokken en goten. Tussenroeden komen niet voor. Door de afdekking bestaat uit losse, eveneens geprefabriceerde, betonramen die zo nodig van de kas kunnen worden afgenomen. Deze ramen werden gemaakt met behulp van zeer lichte toeslagstoffen om een makkelijke beweegbaarheid te bevorderen.

Een gebruikelijk model bloemenkas was voorzien van muren met twee kanttabletten en daartussen meestal een middentablet of kribbe, bij een breedte van 5.50 meter. Er bestond tevens een uitvoering van 3 meter breed met alleen kanttabletten.

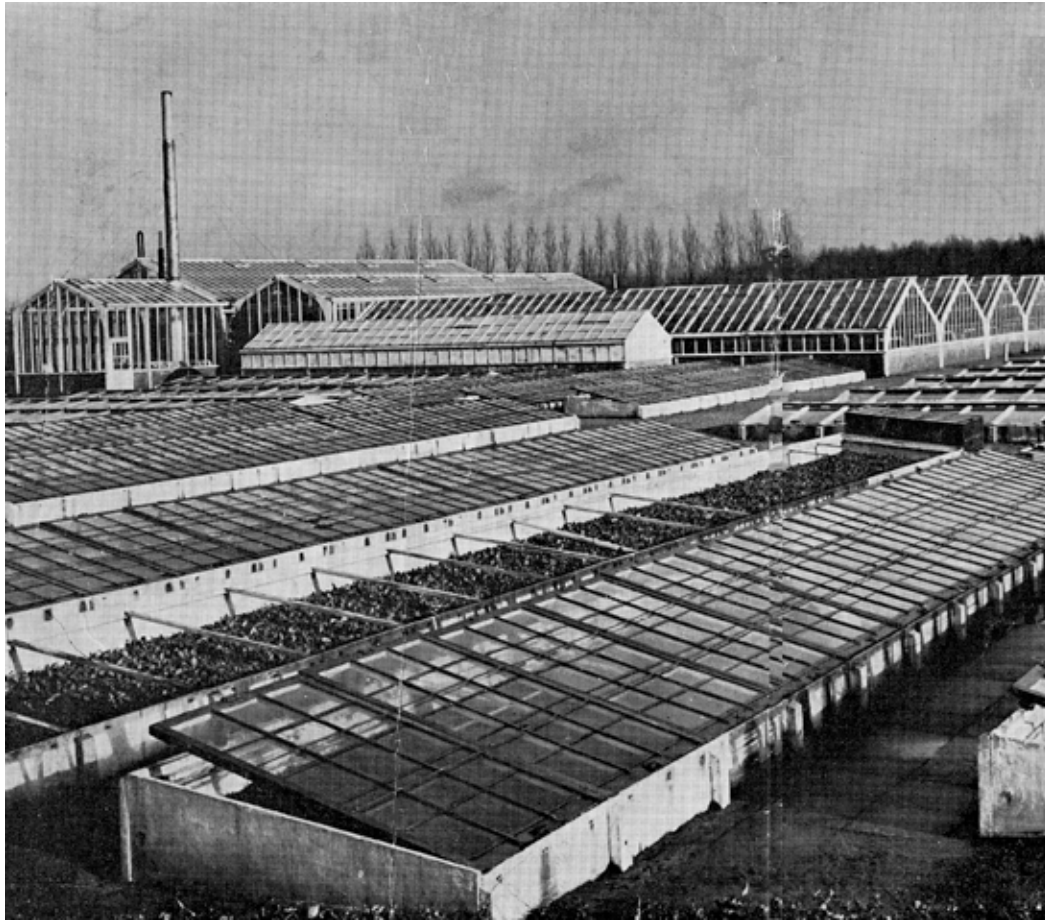
Hoewel betonkassen op historische buitenplaatsen vrijwel niet zijn aangetroffen, zijn er wel kassen gebouwd die niet per se gericht lijken op afnemers in de tuinbouwsector. Een in 1913 gepubliceerde foto bij een artikel over de firma Alb. van Bodegom uit Spijkenisse laat een kassencomplex zien met verhoogde middenhal, voorzien van een decoratieve lantaarn.¹⁷⁵

Qua model en entourage lijken we hier niet te maken te hebben met een gemiddelde productiekas. Hoewel de bijgaande tekst enkele particuliere opdrachtgevers vermeldt, wordt de aard van het werk helaas niet omschreven.¹⁷⁶ Hierdoor is niet duidelijk of het hier de levering van kassen of andere betonwerken betreft, het bedrijf vervaardigde bijvoorbeeld ook garages en zwembaden. Vast staat wel dat er bij instellingen als proeftuinen, tuinbouwscholen, dierentuinen en gemeentekwekerijen betonkassen zijn geplaatst.¹⁷⁷ Zo kreeg Van Bodegom onder meer opdrachten van de Rotterdamsche Diergaarde en de gemeentekwekerij van Rotterdam. In Friesland leverde de firma Haitsma onder meer aan de proeftuinen in Leeuwarden, Hui-
zum en Berlikum en bouwde een kas op Heringastate te Marssum.¹⁷⁸ Daarnaast werden zeker tot in de jaren zestig kleine bloemen- of liefhebberskasjes geproduceerd, gericht op de particuliere markt.



Advertentie van de Firma Alb. Van Bodegom met afbeelding van een kas met verhoogde centrale hal, 1913.

Kweekkassen en broeibakken bij de gemeentelijke kwekerij te Rotterdam, gebouwd door de firma Alb. van Bodegom Spijkenisse.



8.2.4 Constructie en ontwikkeling: 'men moet daarmee leren door schade en schande'

Betonnen kassen werden samengesteld uit kleine handzame modules die in de fabriek werden vervaardigd en makkelijk vervoerd konden worden. De onderdelen werden ter plaatse samengevoegd. Dit al in een vroeg stadium van de betonkassenbouw ontwikkelde modulaire systeem maakte in principe een grote diversiteit aan modellen mogelijk. In eerste instantie werden kasvoeten ter plaatse gestampt of gestort, pas in een later stadium kwamen er geprefabriceerde exemplaren op de markt. Wilde men de kas vaak verplaatsen, dan werden zogenaamde standaards gebruikt, palen met voet, die zonder fundering direct op de grond kwamen te staan.¹⁷⁹ Kassen waren op deze manier snel en eenvoudig te bouwen en konden desgewenst weer gedemonteerd worden zonder dat er veel breek- en sloopwerk aan te pas kwam. In de loop der tijd werden verschillende methoden gehanteerd om de onderdelen aan elkaar te bevestigen. Een vroege variant bestond uit het vastmaken van de steunen door middel van ijzerdraden, die met de wape-ning verbonden waren en buiten de uiteinden van de

betonstaven uitstaken, aan de nok en de muur van de kas.¹⁸⁰ Meestal is het geheel echter met ijzeren bouten en moeren aan elkaar gezet. Voor dit doel waren ook wel ijzeren verbindingsplaatjes met bouten in gebruik. In een artikel in de *Tuinbouw-gids* uit 1956 over betonnen liefhebberskasjes is sprake van een niet nader omschreven eenvoudig systeem met schroeven.¹⁸¹ Toepassing van holle betonblokken had uiteindelijk de voorkeur boven het gebruik van massieve platen, omdat de muren dan warmer en droger bleven. Deze blokken werden in speciale mallen of vormen vervaardigd en soms, in het bijzonder bij bloemenkassen, van een rustieke afwerking voorzien. Daar er sprake was van een utilitaire constructie, werd de vormgeving zo eenvoudig, onderhoudsvriendelijk en goedkoop mogelijk gehouden, soms kregen bloemenkassen wel een eenvoudige nokversiering. Bloemenkassen werden vaker gebouwd naar aanleiding van een tekening van de opdrachtgever, die vervolgens aangepast werd aan het systeem.¹⁸² In Lichtenvoorde is een zeldzame kas aangetroffen met eenvoudige decoratieve bloemmotieven in de spanten. Ter plaatse van de knie zijn daarin uitsparingen aangebracht in de vorm van bladeren en bloemblaadjes,

waarvan de vormgeving doet denken aan de Jugendstil.¹⁸³ Waarschijnlijk betreft het hier een bloemenkas die omstreeks 1915 gebouwd werd voor de kwekersfamilie Heusinkveld. In Nederland zijn tot dusver verder geen andere betonnen kassen met versieringen aangetroffen, mogelijk was dit exemplaar afkomstig uit het buitenland.

Bij de introductie van betonkassen werd de grotere bestendigheid tegen invloeden van weer en wind als groot voordeel ten opzichte van een kas van ijzer of hout gezien. Schoonmaken was relatief eenvoudig en zwamvorming en knagend ongedierte kregen in een kas van beton geen kans. De brandveiligheid en de geringe onderhoudswerkzaamheden, die zich leken te beperken tot het om de paar jaar sauzen met een cementpapje, maakten het gebruik van beton eveneens aantrekkelijk. In 1914 waren de prijzen voor de aanschaf van houten, ijzeren en betonkassen ongeveer gelijk. Ze bedroegen per vierkante meter grondvlak globaal f. 5, - voor druivenkassen, f. 4, - voor warenhuizen en f. 5,75 voor komkommerkassen, inclusief glas.¹⁸⁴ Gezien de te verwachten voordelen leek niets de opmars van de betonkas meer in de weg te staan. Toch gingen al gauw ook kritische stemmen op. Een belangrijk nadeel van het gebruik van beton in de kassenbouw ten opzichte van hout of metaal was de zware, logge constructie, die een lagere lichtopbrengst tot gevolg had. Ook waren de kassen moeilijk te verplaatsen. De duurzaamheid viel aanvankelijk tegen wegens



Lichtenvoorde, Patronaatsstraat 12, Jugendstildetail aan een bloemenkas achter een voormalige tuinderswoning uit 1911, foto B.H.J.N. Kooij 2003, Collectie RCE.



Zwartewaal, exterieur van de betonnen druivenkas, 2004, foto Jack van Bodegom, Den Haag/Spijkenisse.

de slechte kwaliteit van het beton. Daardoor deden zich problemen voor als afbrokkeling ten gevolge van roesten van de wapening. Door verzakking op drassige gronden en problemen met de bevestiging van het glas, waardoor de ruiten er bij storm makkelijk vanaf vlogen, kwam in betonnen kassen meer glasbreuk voor.

Fabrikanten van betonkassen waren zich bewust van de problemen en deden er alles aan om de kwaliteit en reputatie van materiaal en product te verbeteren. Men bleef experimenteren met aspecten als de samenstelling van het beton, de toeslagstoffen, de kwaliteit en een juiste plaatsing van het betonijzer en de bevestiging van het glas. Onder tuinders was veel discussie over de bewering dat betonkassen kouder zouden zijn dan exemplaren van ijzer of hout. De N.V. Betonindustrie v.h. Alb. van Bodegom verzekerde in 1923 in een tuinbouwblad: 'Er is een tijd geweest, waarin, zelfs door vooraanstaande personen in de tuinbouwwereld, beweerd werd dat betonkassen "kouder" waren dan die van hout of ijzer. Tot geruststelling van die meeningen kan nog worden meegedeeld dat een zuivere proef genomen is door den Hortulanus van de Rotterdamsche Diergaarde met een betonkas en een bestaande houten kas, en daarbij is gebleken, dat de betonkas 's morgens iets langzamer op temperatuur kwam, doch 's avonds veel langer haar temperatuur behield, zoodat ook deze bezwaren als ten volle opgelost kunnen worden beschouwd.'¹⁸⁵ Inmiddels beschouwde men de experimentele fase van de toepassing van gewapend beton in de tuinbouw als

een gepasseerd station: ‘Ongetwijfeld zullen dat niet alleen lofspraken zijn geweest, die men daarvan hoorde, neen ook zullen daarbij wel jammerklachten zijn voorgekomen – en terecht. Wat toch is het geval met dit nieuwe materiaal? Het is hiermee gegaan zoals dit met elk nieuw artikel het geval is, “men moet daarmee leren door schade en schande.”¹⁸⁶

8.2.5 Giet- en stampbeton

De meeste fabrikanten vervaardigden de opgaande kasonderdelen van gietbeton; beton dat in vloeibare vorm in een mal werd gegoten. Het vervaardigen en verwerken van gewapend beton luistert zeer nauw, om een goede kwaliteit beton te krijgen is een juiste verhouding van de componenten van essentieel belang. De toegevoegde hoeveelheid water, eventuele verontreinigingen en een adequate verdeling van de toeslagstoffen zijn bepalend voor de duurzaamheid. Als uitgangspunt voor de mengverhouding van gewapend beton werd 1 deel cement, 2 delen zand en 3 delen grind genomen. Op den duur ging men de verhoudingen nauwkeuriger bepalen door middel van zeefproeven, omdat de samenstelling van de diverse componenten niet altijd gelijk is. Hoe kleiner de te maken onderdelen, hoe fijner het grind dat gebruikt werd. Om een gladde afwerking te garanderen werden de betonnen mallen soms beplakt met bruin papier. De mallen werden vijf hoog op elkaar gestapeld, een laag per dag. Na enige droging werd de bovenzijde gladgestreken. Om het beton te verdichten werd de mal met een hamer beklopt. Te snelle verharding van het beton kan nadelige gevolgen hebben voor de levensduur. Vooral in de zomer moest het daarom nat worden gehouden. Glasroeden, die in verband met de lengte en de geringe dikte erg sterk moesten zijn, werden gemaakt van zand en cement zonder verdere toeslagstoffen en in water verhard.¹⁸⁷ De firma Haitsma uit Harlingen maakte kassen geheel van gewapend stampbeton. Naar aanleiding van enkele kritische uitlatingen over de kwaliteit van betonkassen in een tuinbouwblad, betoogde deze firma in 1923: ‘Hier in het Noorden, maar ook in verschillende andere deelen en plaatsen van ons land, zijn door ons reeds meerdere kassen in verschillende modellen geplaatst, waarvan de eerste al reeds 15 jaren geleden gebouwd zijn en nog nooit iets aan onderhoud hebben gekost. Onze kassen worden alle vervaardigd van gewapend stampbeton, aan welk materiaal dus in alles de voorkeur kan en moet gegeven worden [...] Er zijn in ’t Westland kassen van gewapend beton gebouwd, welke slecht zijn, het beton brokkelt langzaam af, de oorzaak hiervan is, dat men bij gietbeton altijd kleine porien in het werk houdt, hier dringt het water door



Betonelementen in de bedrijfshal van de firma van Bodegom en van Dijk te Elst (Gld) in 1938. Links op de foto de directeur Teunis Schook, Collectie dhr. en mevr. Kuik te Elst.

naar binnen, hetwelk ’s winters befrist en waardoor scheuren beginnen te ontstaan. Maar dit heeft men nimmer met stampbeton, doordat dit zeer dicht is en geen porien openlaat, waardoor schadelijke bestanddelen naar binnen kunnen dringen en verwoestingen aangericht kunnen worden.’¹⁸⁸ Omstreeks 1925 ging men in de kassenbouw beton combineren met hout. In 1927 meldt een notitie in het journaal van de firma Haitsma dat men in dat jaar voor het eerst een druivenkas heeft gebouwd met houten roeden, blijkbaar met succes want aan het eind van dat jaar is er al ‘bijna 700 meter’ gereed. Bepalend voor de sterkte van de constructie is de wapening. In de eerste tijd werd daarvoor plat betonijzer gebruikt. Later ging men rond en getordeerd ijzer toepassen, dat beter hecht aan het beton. Door verbeteringen in de wapening konden de kassen worden samengesteld uit een geraamte van simpele spanten zonder dat er allerlei hinderlijke schoren en stangen gebruikt hoefden te worden om het geheel overeind te houden.¹⁸⁹ Correcte plaatsing van het ijzer kreeg meer aandacht zodat het niet te dicht aan de oppervlakte kwam te liggen waardoor betonrot kon ontstaan. In

de kassenbouw werd meestal met dun ijzer gewerkt met een doorsnee van 5 en 6 mm. In de spanten van druivenkassen, die iets zwaarder werden uitgevoerd was dit 8 mm. In 1948 werd per kubieke meter beton zo’n 120 tot 200 kilo ijzer verwerkt.¹⁹⁰ Eind jaren dertig ontwikkelde men nieuwe methoden om beton te verdichten, het zogenaamde tril- en schokbeton waardoor de afmetingen van de modules kleiner genomen konden worden en het mogelijk werd de betonkassen lichter uit te voeren.

8.2.6 Bevestiging van het glas

Het vastzetten van het glas leidde aanvankelijk tot grote problemen. Al spoedig was gebleken dat het bevestigen direct in het cement niet voldeed omdat vervanging van ruiten dan niet mogelijk was. Ruiten worden dan op de glasroeden, de nok en de spanten in stopverf gelegd. Ook dit bleek niet te voldoen omdat stopverf heel moeilijk op beton houdt, wat steeds zakkende ruiten tot gevolg had. Vervolgens kwam een systeem in zwang waarbij ruiten door middel van

een ijzeren plaatje met schroef vastgehouden werden op een in de glasroeden bevestigd houten klosje. Dit bracht echter weer een ander ongerief met zich mee. Doordat er in de smalle roeden zowel wapening als raambevestiging moesten worden aangebracht, terwijl het betonijzer niet altijd kaarsrecht was, kwam het ijzer soms te dicht aan de oppervlakte te liggen. Hierdoor kon er vocht bij komen waardoor roestvorming kon ontstaan met barstende roeden als gevolg.¹⁹¹ Later werden de roeden voorzien van sponningen waarin de ruiten met kit of stopverf werden bevestigd. Om de stopverf beter te laten hechten, werden de sponningen eerst geverfd.

Na de Tweede Wereldoorlog lijken de moeilijkheden definitief overwonnen. Er worden dan zowel roeden met sponningen als met een platte bovenkant gebruikt. Bij laatste methode heeft het beton geen contact met de buitenlucht; waardoor betere isolatie ontstaat. Voor deze manier van beglazen werden in het beton op de lengte van de ruit kleine langwerpige sleufjes uitgespaard. Deze werden gevuld met een zogeheten wonderplug, waarin de schroef voor de bevestiging van het glasblikje kon worden vastge-



Bouw van een warenhuis omstreeks 1960 door werknemers van Alb. Van Bodegom & co. uit Spijkenisse, foto Jack van Bodegom, Den Haag/Spijkenisse.

INTERMEZZO

DE FIRMA MESSENGER & COMPANY (1858 - 1980) EN ENKELE ANDERE ENGELSE KASSENBOUWERS

In 1858 werd door Thomas Goode Messenger de Londense firma Messenger & Co. opgericht.¹ De firma begon als loodgieters- en glaszettersbedrijf. In de late negentiende eeuw breidde het bedrijf flink uit met een afdeling kassenbouw.² In onder andere een in 1880 uitgegeven catalogus van ‘Artistic Conservatories’ is een beeld te krijgen van wat geleverd konden worden met hun gepatenteerde systeem. De nadruk van de voorbeelden lag vooral op de vormgeving van de bouwwerken. Er werden ontwerpen gemaakt in neogotische maar even zo goed in Japanse stijl. Voor enkele ontwerpen huurde de firma, evenals andere bouwers, een architect in. Messenger had contacten met architect Edward William Godwin en zijn assistent Maurice B. Adams. Zo werd in 1880 een ‘conservatory’ in Japanse stijl, naar ontwerp van Godwin, gerealiseerd. Op de ontwerptekening staat onderaan: ‘Winter Garden In The Anglo Japanese Style’. Naast wintertuinen konden vele typen kassen, zowel muurkassen als vrijstaande kassen worden geleverd.

In Nederland zijn heel weinig Engelse kassen gebouwd.³ Slechts twee konden worden achterhaald. Van de anjerkas bij kasteel Twickel is bekend dat hij geleverd is door Messenger & Co. in opdracht van R.F. baron van Heeckeren van Wassenaer. In vergelijking met de grote projecten die in Engeland waren gerealiseerd, was dit maar een klein klusje.

In de catalogus van 1912 is een prototype te vinden van de genoemde anjerkas. Een tweede Engelse kas heeft gestaan op Oud Groevenbeek te Ermelo. Deze bijzondere samengestelde is in 1915 in opdracht van J.H. van Schermbeek gebouwd. Thans rest slechts een ‘verbindingskas’ van het eens zo imposante geheel. Op een onderdeel staat de naam Sheringhams. Mogelijk zijn er nog enkele andere Engelse kassen in ons land gebouwd, maar daar zijn voor zover wij weten geen resten meer van over.

Naast Messenger & Co. ontstonden in de tweede helft van de negentiende eeuw ook vele andere kassenbouwfirma’s. Enkele bekende namen zijn: Week’s & Co., Ormson & Co., W.H. Lascelles & Co., Boulten & Paul, Halliday & Co., Mackenzie and Moncur en Handyside & Co. en Ormson.⁴ Zij zaten aan de buitenkant van Londen, aan de Kings Road in Chelsea. Al deze firma’s hebben de prachtigste oranjerieën, wintertuinen en collectiekassen gebouwd.⁵ Ofschoon Messenger een eigen patent ontwikkeld had, was Sir Joseph Paxton (1803-1865) de eerste die naam maakte met een patent voor de bouw van kassen. Hij werkte als tuinman in Chatsworth (Derbyshire). Hij ontwierp daar omstreeks 1836 een palmenkas waarvan de bouw vier jaar in beslag nam. Later werd hij wereldberoemd met zijn ontwerp van Crystal Palace voor de eerste

wereldtentoonstelling in 1851. In 1858 ontwierp hij een eenvoudig en goedkoop systeem voor de bouw van kassen zodat voor velen een kas binnen bereik kwam.⁶ Er zijn invloeden van bovengenoemde ontwerpers en kassenbouwers aan te wijzen bij Nederlandse kassen. Zo worden in de advertentie van Samuel Hereman A-kassen afgebeeld. Dergelijke kassen maar dan van hout werden in Nederland voor het eerst rond 1900 in de glasbouw (Westland) gebouwd.

B.H.J.N. Kooij

- 1 Met dank aan dr. Andrew Rowley, Curatorial Officer of The National Archives: Historical Manuscripts Commission.
- 2 In het Engelse HMC-archief (Historical Manuscripts Commission) zijn archiefstukken van Messenger & Co. aanwezig onder nummer: Gb/ NNAF/B10349.
- 3 Zover wij konden achter halen zijn er weinig Engelse kassen op buitenplaatsen gebouwd. Dit inzicht is voortgekomen uit de landelijke inventarisatie die tussen 1999-2003 is gehouden.
- 4 Een lijst van Engelse kassenbouwers is te vinden in het register van: Ruth-Maria Ullrich, *Glas-Eisen Architektur, Pflanzenhäuser des 19. Jahrhunderts*, Worms 1989, p. 429 - 430.
- 5 Ook genoemd kunnen worden de Horticultural Builders & Heating Engineers Crompton & Fawkes uit Chelmsford en E.C. Walton & Co. te Muskhams Newark.
- 6 J. Hix, *The Glasshouse*, Londen 1996, p. 95, 121, 122.



Ambt Delden, Kasteel Twickel, moestuin, detailfoto van één van de deuren van de verdiepte kassen met daarop de naam Messenger & Co (deurkruk ca. 1915), foto IJ.Th. Heins 2002, no. 343.076 Collectie RCE.



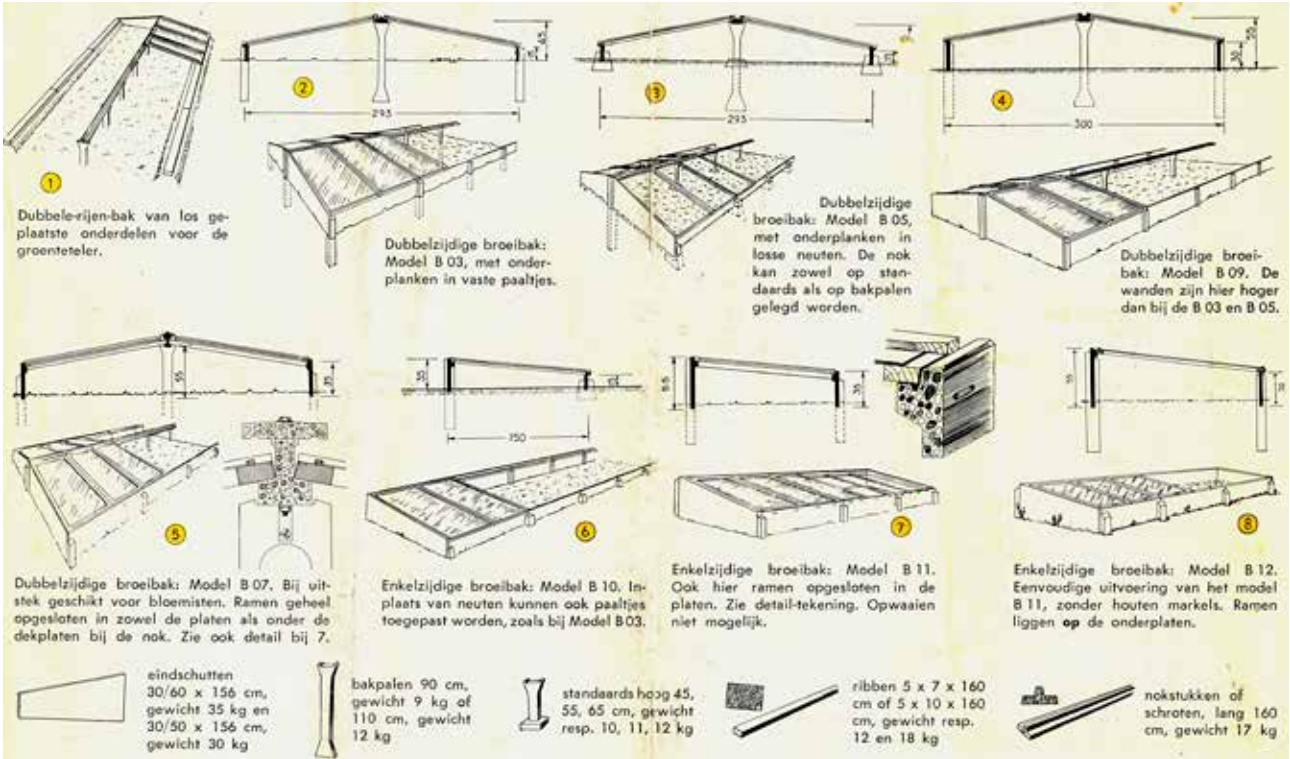
Glasbevestiging door middel van een ijzeren plaatje in een kas uit 1916, foto Jack van Bodegom, Den Haag/Spijkenisse.

draaid. Het glasblikje steunde het glas, dat met kit of met stopverf waterdicht werd afgesloten. Om druppelen van condenswater tegen te gaan kregen de roeden lekgootjes.¹⁹² Luchtramen in betonnen kassen werden ook wel van hout gemaakt om beweging makkelijker te maken en glasbreuk te beperken.

8.2.7 Na de Tweede Wereldoorlog

Het negatieve imago van de betonkassen was in 1945, dus ruim 40 jaar na de bouw van de eerste exemplaren, ondanks de vele kwaliteitsverbeteringen niet helemaal geweken. Men herinnerde zich de aanvankelijke problemen met kassen van beton die er weliswaar prachtig uitzagen toen ze nieuw waren ‘doch uiteindelijk was het resultaat zoo slecht, dat er thans nog menig Westlandsche kweeker huiverig is om kassen van beton te bouwen, daar er indertijd heel wat leergeld

is betaald.’¹⁹³ Toch wordt de conclusie getrokken dat beton, mits goed gemaakt, duurzamer is dan hout en ijzer en van de op dat moment in de kassenbouw toegepaste materialen het minste onderhoud vergt.¹⁹⁴ In de jaren vijftig raakte beton als bouw materiaal in de kassenbouw desondanks langzamerhand op de achtergrond. De voornaamste oorzaak lag in de opkomst van aluminium en de gegalvaniseerde metalen. Deze materialen hadden naast duurzaamheid het voordeel dat zij een lichtere constructie mogelijk maakten, waardoor er minder fundering nodig was en de verplaatsbaarheid vergemakkelijkt. De lichtopbrengst is groter dan in een kas van beton en er doet zich minder glasbreuk voor. Hoewel er nog wel geheel uit beton samengestelde kassen op de markt waren werd beton in de jaren vijftig en zestig meestal toegepast in combinatie met andere materialen zoals aluminium, (gegalvaniseerd) ijzer en duurzame of geïmpregneerde houtsoorten.¹⁹⁵ De kasproductie van de firma van Bodegom bestond in



Diverse modellen broeibakken in een catalogus van de firma Alb. Van Bodegom & co., foto Jack van Bodegom, Den Haag/Spijkenisse.

die periode grotendeels uit warenhuizen en liefhebberskasjes. De zogenaamde ‘warenhuizen gecombineerd systeem’ werden geleverd in twee uitvoeringen: met een vast en een los dak. De losse dakbedekking bestond uit éénruiters met lijsten van gedompeld vurenhout of ongedompeld yanghout. De vaste bedekking werd gemaakt volgens het ‘Venlosysteem’ met naar keuze roeden en luchtramen van yanghout of larkshout. Het glas, van ongeveer 4 mm dikte had afmetingen van 151,5 x 73 cm. De constructie bestond uit palen, staande op tegels van gewapend beton met een afmeting van 40 x 40 cm. Tussen de palen werden verzinkte ijzeren spantjes geconstrueerd en daar overheen ijzeren of verzinkte goten van 175 of 220 mm breed. Voor de nokken gebruikte men hout. Bij een los dak bestonden deze uit twee op elkaar gelijkende, geschaafde en bovendien nog aan elkaar geschroefde schroten van vurenhout, afgedekt door een gegalvaniseerde kap met een breedte van 20 of 25 cm. Bij een vast dak bestond de nok uit één stuk larkshout- of grenenhout. De zij- en eindgevels waren vervaardigd van hout, de vurenhouten glasroeden bezet met kasglas 22/18, koud gespijkerd en met witte kit overgespoten. De gevelroeden konden desgewenst ook worden geleverd van beton, in dat geval werd het glas met kit ingeweld en overgespoten en bovendien met aluminium strippen om de roeden heen vastgehouden. De kassen kregen deuren met een

vrije doorgang van een meter. De funderingsplaten in de gevels hadden een breedte van 30 of 40 cm. Het geheel werd met gegalvaniseerde bouten in elkaar gezet. De afmetingen konden in overleg bepaald worden. Bij een toepassing van 220 mm brede goten was de kapbreedte 3,085 m en de spantafstand 3 m. Bij goten van 175 mm was dit respectievelijk 3,04 m. en 3,125 m. Amateurkasjes werden inclusief glas, stopverf, deur en luchtramen geleverd als een soort bouwpakketten. Deze werden door de firma op de plaats van bestemming afgeleverd of desgewenst ter plekke gebouwd. Alle constructieve onderdelen werden vervaardigd van mechanisch verdicht beton.¹⁹⁶ Kweekbakken van gewapend beton zijn tot op de dag van vandaag nog in productie. Plat glas wordt tegenwoordig vooral gebruikt om in te zaaien, stekjes op te kweken en af te harden. De basisvorm van de bakken is in de loop der tijd niet noemenswaardig veranderd. Er zijn zowel enkele als dubbele bakken die worden afgedekt met éénruiters of Lentse ramen. Bij dubbele bakken liggen de ramen paarsgewijs tegenover elkaar. De hoogte van de bak bedraagt in het midden globaal tussen de 40 cm en 1.20 m. In de lengte zijn ze naar wens te maken. De ramen rusten bovenaan op een betonnen nok en aan de onderkant op een betonnen rand. De nok steunt op betonpalen. Beluchting geschiedt meestal door het afnemen van de ramen of plaatsing van een klosje of steen onder de dorpel. Om wegwaaien

van de ramen te voorkomen worden er regels over gelegd, van beton of hout. Aan de basis kan het raam worden vastgezet door middel van stormpennen, vaak van gebogen betonijzer. Bij grote bakken wordt in plaats van handluchting ook wel mechanische luchting toegepast. Hoewel het tuinbouwareaal onder platglas omstreeks 1960 nog zo’n 950 hectare omvatte behoort deze manier van telen nu vrijwel tot het verleden. Tegenwoordig zijn broeibakken hooi. Beton wordt in de kassenbouw tegenwoordig nog veelvuldig toegepast in delen als kasvoeten, tabletten, tegels voor paden en dergelijke.

8.2.8 Fabrikanten van betonkassen

Verschillende ondernemingen hebben zich op grote of kleinere schaal beziggehouden met de productie en levering van betonkassen of onderdelen daarvoor. Meestal waren ze gevestigd in het afzetgebied, een klein aantal begaf zich op de landelijke markt. Voorbeelden van landelijk opererende bedrijven waren Alb. van Bodegom uit Spijkenisse en de firma J. Haitsma uit Harlingen. Van Bodegom en van Dijk uit Elst richtten zich voornamelijk op de regio Lent/Huisen. Daarnaast bestonden er kleinschalige bedrijven die hoofdzakelijk lokaal actief waren zoals de betonfabriek ‘Veldzicht’ van Cornelis Gelderland en de onderneming van C. van Bodegom Jz., een broer van Albinus van Bodegom, beide gevestigd te Loosduinen. In de periode na de Tweede Wereldoorlog nam de vraag naar geheel betonnen kassen af en ging een

toenemend aantal bedrijven betonwerk voor de tuinbouw leveren zoals kasvoeten, bakken, palen, tegels en tabletten. Namen die dan uit advertenties in tuinbouwbladen naar voren komen zijn Schellevis uit Dussen en Beverwijk en de firma Adr. Van der Voort, gevestigd in Kwintshoeul en Bergschenhoek. Vooral in het laatste kwart van de twintigste eeuw verdwijnen de familiebedrijven de één na de ander. Ze komen door fusie en overname in handen van betonconglomeraten of worden tot sluiting gedwongen wegens de grote concurrentie en de daaruit voortvloeiende overproductie.

8.2.9 De ‘Eerste Hollandsche Betonfabriek van Kassenbouw’: de firma Alb. van Bodegom te Spijkenisse

*Beton van Van Bodegom
Roest niet
Rot niet
En valt nooit om!*¹⁹⁷

In een beschrijving in het tijdschrift *Buiten* van een bezoek aan de vruchtenkwekerij Bentveld in bij Haarlem in 1907 worden vier nieuwe tomatenkassen geprezen die dat jaar door de firma van Bodegom zijn geplaatst: ‘Deze kassen zijn volgens het nieuwste systeem gebouwd van gewapend beton, uitmuntend verwarmd en geventileerd en op bijzonder praktische wijze beglaasd. De bouwmeesters, de Heeren Alb. van Bodegom en Co., die zich uitsluitend toeleggen



Heinenoord, nieuw model kas, foto 1957, foto Jack van Bodegom, Den Haag/Spijkenisse.



Advertentie, begin twintigste eeuw, foto Jack van Bodegom, Den Haag/Spijkenisse.

op den bouw van dit soort kassen en daarvoor ook in het Buitenland gepatenteerd zijn, komt een woord van lof toe, voor de goede afwerking en de praktische inrichting dezer kassen.¹⁹⁸

Het bedrijf van Albinus van Bodegom (1859-1939), gevestigd 'aan de afrit van de Voorstraat' in Spijkenisse, startte in 1900 op kleine schaal met de productie van kleine betonwerken zoals kippen- en varkenshokken.¹⁹⁹ Nadat deze een succes bleken en op tentoonstellingen prijzen werden behaald, zette men de stap naar de fabricage van grotere constructies, in het bijzonder kassen. De toenemende populariteit van de toepassing van gewapend beton in de kassenbouw in het begin van de twintigste eeuw wordt zichtbaar aan de hand van de stijgende productiecijfers. Een jaar nadat de eerste experimentele kassen waren neergezet, in 1905, leverde van Bodegom zeven kassen af. In 1913 was de productie naar 118 exemplaren gestegen en in 1916 werden er 205 kassen gebouwd.²⁰⁰ Het bedrijf zou uitgroeien tot de belangrijkste industriële onderneming in Spijkenisse voor de Tweede Wereldoorlog en waarschijnlijk de grootste producent van betonkassen in Nederland.

Dat de zaken voor de wind gingen bleek uit de aankoop van een groter bedrijfsterrein in 1906, toen daartoe de voormalige gemeentelijke mestvaalt op het 'Ganzengors' aan de haven werd aangekocht. Het aankoopbedrag van 246 gulden werd door de gemeente gekwalificeerd als 'een belangrijke som' die 'zeker door niemand zal worden verhoogd'.²⁰¹ De gunstige ligging aan het water maakte aan- en afvoer van materialen en producten per schip mogelijk. Vanaf 1912 werd ook gebruik gemaakt van de tram, toen Van Bodegom vergunning kreeg groeifrails aan te leggen van zijn werkplaats naar het plaatselijke tramstation. De betonwaren werden in door paarden getrokken lorries over het smalspoor naar het station



Albinus van Bodegom en zijn vrouw Maartje van Vliet, foto Jack van Bodegom, Den Haag/Spijkenisse.

vervoerd, waar ze in open goederenwagons werden getakeld met behulp van een betonnen hijskraan van eigen fabrikaat.²⁰² Vanaf 1951 werd het vervoer uitbesteed aan de plaatselijke transportonderneming van Genderen.

In 1913 beschikte het bedrijf naast de open terreinen over drie werkplaatsen in de vorm van grote, witgekalkte kassen van 60 x 11 meter.²⁰³ Het personeelsbestand groeide uit van zes man in de beginperiode naar tussen de 100 en de 200 man, afhankelijk van de drukte. In 1916 bouwde Van Bodegom voor zijn werknemers een rij woningen aan de toenmalige Breeweg in Spijkenisse.²⁰⁴ De huizen werden grotendeels in beton opgetrokken, afgewisseld met baksteenbanden. De twee bouwlagen kregen een plat dak, wat naar het oordeel van de gezondheidscommissie die de bouwvergunning moest verlenen 'weinig sierlijk' was. Het gebruik van beton in de woningbouw was sowieso een nieuwigheid in die dagen waarover men ernstige bedenkingen had.²⁰⁵ Elke woning was voorzien van een overtuintje, waarin groenten konden worden gekweekt.²⁰⁶ In een 'burgerwoning' op de hoek woonde zoon Dirk, die belast was met de financiële administratie van het bedrijf. Tevens vervulde hij de functie van kassier voor de plaatselijke Boerenleenbank waarvoor hij thuis kantoor hield.²⁰⁷ Het was een echt familiebedrijf; ook zoons Jacob, Jan en Arie en dochter Hendrina waren werkzaam in het bedrijf. Zoon Jan, bijgenaamd malle Jan, hield zich bezig met nieuwe toepassingen op het gebied van betonwaren. Dit varieerde van ludieke uitvindingen zoals bestek van gewapend beton tot meer lucratieve zaken, zoals een systeem met betonringetjes die tijdens het productieproces dienden als afstandhouders ten opzichte van de mal om het betonijzer op de juiste plaats te houden. Dit systeem werd door de firma gepatenteerd.²⁰⁸



Spijkenisse, overzichtsfoto van het bedrijfsterrein aan de Havenkade in juni 1941, foto Jack van Bodegom, Den Haag/Spijkenisse.

Hoewel het zwaartepunt van de afzet gelegen zal hebben in de nabijgelegen tuinbouwgebieden van het Westland en Voorne-Putten, bestreek van Bodegom een veel groter afzetgebied. Advertenties van het bedrijf stonden in alle belangrijke tuinbouwbladen en vertegenwoordigers in tuinbouwartikelen werden op commissiebasis overal in het land ingezet.²⁰⁹ Op kleine schaal was men ook internationaal actief; er zijn kassen door van Bodegom op het Britse eiland Guernsey gebouwd. Hoewel ook op andere terreinen activiteiten werden ontplooid bleef de tuinbouwsector de belangrijkste afnemer: naast de kassen zelf werden ook gerelateerde onderdelen als watertorens, schoorstenen en kelders voor verwarmingsinstallaties vervaardigd. In 1933 werd de onderneming voortgezet onder de naam N.V. Betonindustrie v/h Alb. van Bodegom & Co. De directie bleef in handen van de familie: Jacob (1888-1973) en Dirk (1891-1951) volgden hun vader op als directeur.²¹⁰ Twee jaar na het overlijden van Dirk van Bodegom trad Jacob uit zijn functie terug en werd de leiding van het bedrijf door hun respectievelijke zoons Albinus en Hendrik overgenomen.

In de jaren vijftig nam de firma deel aan een permanente expositie in het Instituut voor Tuinbouwtechniek te Wageningen met als doelstelling het geven van voorlichting aan kwekers.²¹¹ Het door het bedrijf gebruikte beton had blijkbaar een goede reputatie gezien het feit dat ook andere fabrikanten adverteerden met specialisatie in 'Bodegom's beton'.²¹² In de jaren zestig en zeventig werd nog circa 65% van de omzet behaald in de tuinbouwsector. In 1970 vestigde het bedrijf zich op een nieuwe locatie aan de Elementenweg 4, op het industrieterrein van Spijkenisse waar alle bedrijfsgebouwen door de firma zelf werden uitgevoerd in gewapend beton. Vanaf 1971 opereerde men onder de naam Van Bodegom Betonindustrie B.V. Het bedrijf was echter geen lang leven meer beschoren: in 1976 moest de bedrijfsvoering wegens de moordende concurrentie en overproductie in de betonwarenindustrie worden beëindigd. Kassen van Van Bodegom zijn nog wel op verschillende plaatsen in Nederland aangetroffen, hoewel voor een aanzienlijk deel in verwaarloosde staat. Op Voorne-Putten staat nog een aantal complexen, onder meer aan de Smalleweg te Zwartewaal en de Groenekruisweg in Den Briel. Aan de Alendorperweg 15 in het Utrechtse de Meern bij kwekerij Jongerius stond ten tijde van de inventarisatie in 2004 nog een warenhuis dat nog volledig in gebruik was. Deze achtkapper werd in 1951 gebouwd en had oorspronkelijk een bedekking met houten éénruiters. Laatstelijk lagen er vaste ramen op in de kit. De kassen van Van Bodegom werden voorzien van een metalen plaatje met de firmanaam. Spanten

kregen ook wel een stempel in het natte beton met naam en jaar van productie. Het cement werd vanaf 1928 betrokken van de Enci. Daar er voor die tijd geen sprake was van cementproductie van enige betekenis in Nederland zal het voordien in België zijn gekocht, waar wel een belangrijke cementindustrie bestond. Betonijzer werd via de handel geleverd, in ieder geval in de laatste jaren door de firma Dikema en Chabot en per schip aangevoerd. De door van Bodegom toegepaste spanten waren aanvankelijk van beton, na de Tweede Wereldoorlog, toen er vooral kassen in gecombineerd systeem gefabriceerd werden, ook van gegalaniseerd ijzer. In de kassen zijn verschillende luchtsystemen toegepast, onder meer een naar Engels voorbeeld geconstrueerd 'draailuchtwerkstelsel'. Het luchtwerk werd van elders betrokken, in ieder geval na de Tweede Wereldoorlog van de firma Graafland uit Vleuten.

8.2.10 De Eerste Betuwsche Betonfabriek, de firma van Bodegom en van Dijk

Het gebied rond het Betuwse dorp Elst was in het begin van de twintigste eeuw in opkomst als tuinbouwgebied. In deze streek werd ten gevolge van de dalende prijzen in de akkerbouw overgegaan van vooral tabaksteelt naar de kweek van bloemen en groenten op de zandgronden en fruitteelt op de klei. Hier stichtten de uit Loosduinen afkomstige Teunis van Dijk (1878-1957) en M. van Bodegom de Eerste Betuwsche Betonfabriek, fa. M. van Bodegom en Van Dijk. Voor de afname van de kassen richtte men zich hoofdzakelijk op het gebied rond Huissen en Lent. De beide firmanten waren uitgezonden door van Bodegom Spijkenisse, maar begonnen in 1916 voor zichzelf. M. van Bodegom, van oorsprong rijwielhandelaar, was een neef van Alb. van Bodegom uit Spijkenisse, die inmiddels een zekere faam had verworven op het gebied van betonkassen. Na een jaar trok van Bodegom zich terug uit het bedrijf, wellicht uit commerciële overwegingen bleef de firmanaam ongewijzigd.

Het bedrijf werd gesitueerd aan de spoorlijn Arnhem-Nijmegen op het terrein van een voormalige kwekerij aan de Bemmelseweg 46. De fabriek was speciaal ingericht voor kassenbouw en de fabricage van broeibakken, maar men voerde ook andere werken uit in gewapend beton. Het aanbod omvatte diverse typen kassen, naast warenhuizen ook druiven-, tomaten-, en komkommerskassen waarvoor de Westlandse kassen als voorbeeld werden genomen. Het voor de productie benodigde zand en grind werd met de Betuwsche Tramlijn uit het Arnhemse gebied

INTERMEZZO

DE BELGISCHE FIRMA L. BAETENS & C^{ie}.

De brochure van L. Baetens & C^{ie}. uit Brussel-Schaeerbeek geeft een vrij uitgebreid overzicht van wat er aan soorten en typen ‘Belgische’ kassen geleverd kon worden.¹ Op de voorkant staat: ‘Prijscourant van warme, gematigde, koude, ananas-, perzikken-, druiven-, rozen-, en aardbeziënkassen’. Het gaat, gezien de afbeeldingen, alleen om ijzeren kassen. Dat buitenlandse firma’s rond 1900 niet zelf actief waren op de Nederlandse markt, maar een agent hadden die de goederen importeerde, kwam veel voor. In het tijdschrift *Sempervirens* (1884) staat een advertentie van de Nederlandse agent: ‘Verwarming van plantenkassen met warm water met vrijstaande of ingemetselde geslagen of gegoten ijzeren ketels én ijzeren plantenkassen uit de fabriek van L. Baetens te Schaerbeek worden geleverd door H.J. Wolter, firma Redeker & Co., Prinsengracht 574 te Amsterdam’.²

De prijscourant toont 23 afbeeldingen van diverse soorten kassen, maar prijzen worden niet vermeld. Deze afbeeldingen zijn voorbeeldprojecten die de firma heeft uitgevoerd. Een tweede deel van de prijscourant, gewijd aan kasprofielen, vermeldt wel prijzen. Zo kost een gebogen muurkas met een breedte van 5 m en een hoogte (vanaf de borstwering gerekend) van 3.25 m en een lengte van 18 m f. 936,-. Een vergelijkbare vrijstaande kas kost dan al gauw f. 1.449,-. Deze prijzen zijn inclusief de ontwerpen en tekeningen, ijzerwerk, glas, stopverf, luchtramen onder en boven, stelwerk van de monteurs, reis- en verblijfkosten der monteurs en vervoer tot aan het grensstation, maar exclusief het bijkomende metselwerk waartegen de kas geplaatst wordt en de tweede schilderbeurt. Het ijzerwerk wordt gemenied geleverd. Voor verwarming adviseert firma Engelse ketels. In de brochure staat hierover: ‘Hartley & Sugden, Limited te Halifax. Eenige Modellen van gelaschte ijzeren Ketels’ en ‘Uitvoerige Prijscourant op aanvraag te verkrijgen.’ Als laatste en vierde onderdeel van de ‘prijscourant’ wordt op de laatste pagina een lijstje van Nederlandse klanten gegeven waar in de tuin kassen zijn geplaatst. Slechts één van de genoemde kassenlocaties is teruggevonden en wel die in Vught; de kassen op deze locatie worden elders besproken.³

De firma Baetens had in België verschillende concurrenten. Een daarvan was Maison Delecoeuillerie Louis Blandain. Hun *Catalogue Général Illustré* uit ca. 1910 toont onder andere een ronde druivenkas waarvan de nok iets is opgetrokken. De kas krijgt hierdoor een oriëntaals tintje. Als bijschrift staat aangegeven: ‘No 3 Nouvelle forme de serre en fer à 2 versants’. Ook houten kassen, zoals voor de rozenteelt, werden geleverd: ‘No 8 Serre demontable en bois pitchpin à 2 versants’. Op de afgebeelde tekening staat de naam Lionel Durieu del. Afgebeelde foto’s van uitgevoerde werken zoals muurkassen, wintertuinen, veranda’s, markiezen etc. completeren de catalogus. Een oudere catalogus uit 1897 van waarschijnlijk dezelfde firma, ‘Catalogue Général Illustré de la maison Delecoeuillerie Louis, constructeur Brevete, Blandain, près Tournai, Ateliers de constructions Horticoles en tout genres, en fer, en bois etc.’, toont ook vele soorten en typen kassen, al of niet verwarmd, zoals een gebogen of ronde ijzeren muurkas (Serre adossée en fer) voor bijvoorbeeld druiven of perziken én eenzelfde kas maar nu met borstwering, tabletten, etagère voor potplanten. Deze laatste kas biedt ook de mogelijkheid voor de aanplant van druivenranken.⁴ Op de tekeningen kwam ook de eerdergenoemde naam van Durieu voor.

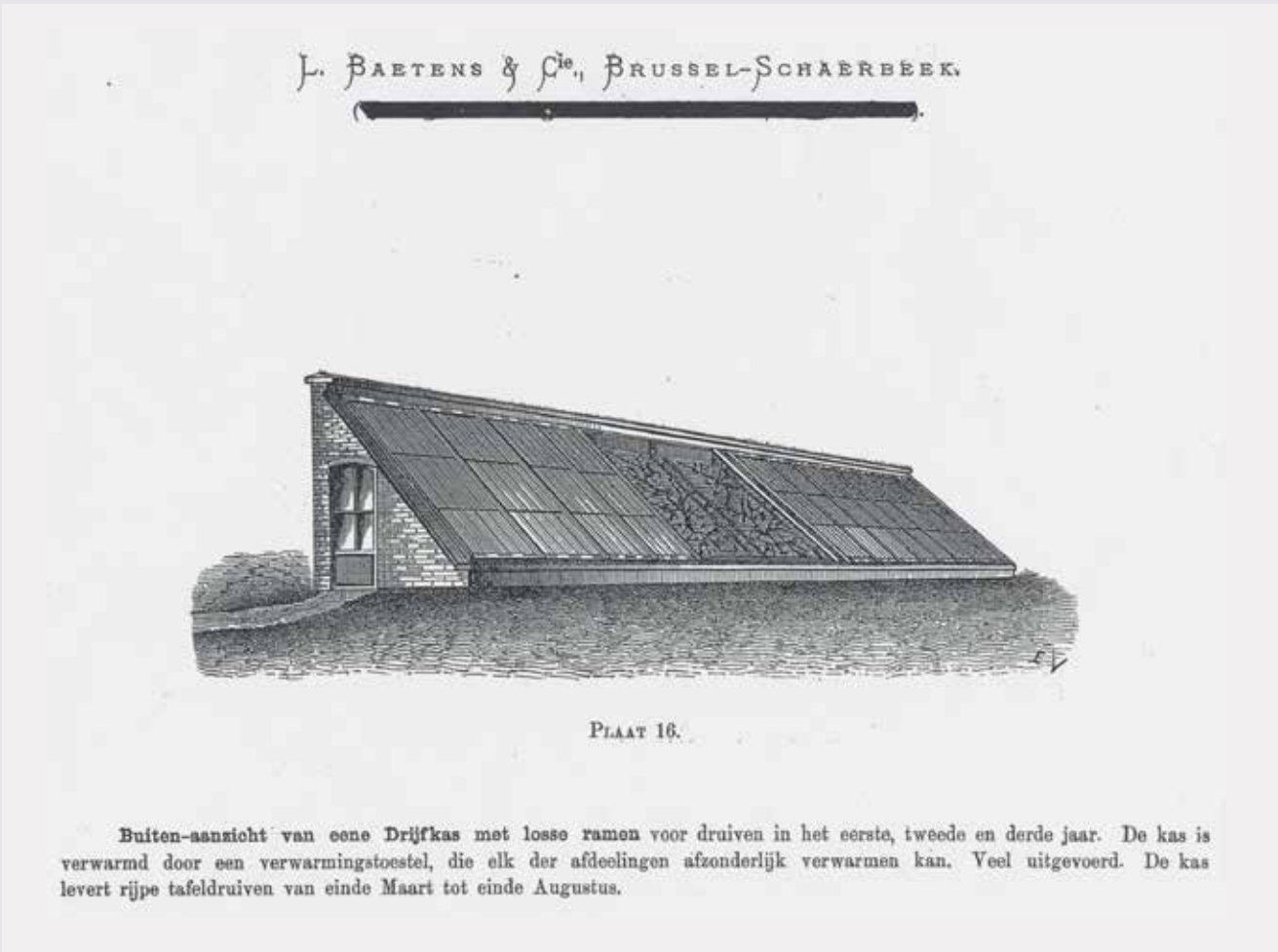
Catalogi als van bovengenoemde kassenbouwers zijn vrij schaars. Zij vormen een uiterst waardevolle bron die inzicht geeft in de grote variatie aan kassen die is gebouwd. In sommige gevallen kan zelfs een gebouwde kas worden terug gevonden.

B.H.J.N. Kooij

1 De prijscourant is niet gedateerd (vermoedelijk uit de late negentiende eeuw). Een exemplaar bevindt zich in het HUA, toegang 1001 Huis Amerongen, onder nr. 1355 (catalogi en folders over landbouwmachines e.d.). Een tweede exemplaar bevindt zich in het archief van de Hortus B. te Leiden; deze wordt gedateerd op ca. 1880.
2 *Sempervirens*, jrg. 13 [5 september 1884].

- 3 Lijst van geplaatste kassen in Nederland:
G.T. Coers, Arnhem, vrijstaande gebogen kas met warme en koude kascompartimenten.
J.A. Willink Wszn., Driebergen, idem.
Baron Sloet, 's-Gravenhage, salon-serre.
F. de Sitter, Apeldoorn, kweekkas voor coniferen en rozen volgens plaat 6. Tevens een gematigde kas.
G. Fontein, Apeldoorn, Gematigde, vrijstaande kas
Mr. W. de Sittter, Dieren, perzikenkas volgens plaat 23.
E. Smit, Baarn, warme en koude kas.

- Jhr. Mr. I. de Grez, 's-Hertogenbosch, Kas voor druiven en bloemen, tevens salon-serre volgens plaat 18. Verder een gematigde kas.
Mr. J.L. Marggraff, Vucht (Vught), grote wintertuin volgens plaat 4bis.
Victor Tilman, 's-Hertogenbosch, idem.
4 Enkele gegevens uit de drie Belgische catalogi zijn verwerkt in de scriptie *Oude plantenkassen in Nederland, de kassen van vóór 1940 in Nederland gezien tegen de buitenlandse kassen* van fG.M. Poppink, Delft februari 1988, van de Technische Universiteit Delft, faculteit der civiele techniek, vakgroep utiliteitsbouw. Archief TUD, afdeling civiele techniek.



Plaat 16 uit de catalogus van L. Baetens & C^{ie}: ‘Buiten-aanzicht van eene Drijfkas met losse ramen voor druiven in het eerste, tweede en derde jaar. De kas is verwarmd door een verwarmingstoestel, die elk der afdeelingen afzonderlijk verwarmen kan. Veel uitgevoerd. De kas levert rijpe tafeldruiven van einde Maart tot einde Augustus.’

aangevoerd. Betonijzer kwam aanvankelijk uit België en Duitsland, later betrok men het van de in 1916 opgerichte Hoogovens. Bakken werden door de kwekers zelf in elkaar gezet, de kassen door een 'stelploeg' van het bedrijf gemon-teerd. Van Bodegom en van Dijk leverde in de jaren twintig betonwerk aan Paleis Het Loo.²¹³ Volgens de verhalen toog de directeur elke dag op de fiets naar

Apeldoorn om een oogje in het zeil te houden bij het montagewerk. Het bedrijf floreerde tot de economische neergang in de jaren dertig daaraan een einde maakte. Van de circa tachtig man in dienst van het bedrijf in de bloeiperi-ode, bleef ten gevolge van de crisis maar één perso-neelslid in vaste dienst over. Ondanks de zware tijden wist men het hoofd boven water te houden en in 1938



Advertentie van de firma Van Bodegom en Van Dijk, uit: *Onze Tuinen*, (22 december 1922), p. 446, no. NN Fol 21712-1922 Speciale Collecties, Bibliotheek WUR.



Elst, Komkommerskassen, gebouwd door de firma Van Bodegom en Van Dijk in 1912, waren gesitueerd tegenover de Groenestraat, Collectie dhr. en mevr. Kuik te Elst.



Bedrijfsterrein aan de Bemmelseweg omstreeks 1955. Collectie dhr. en mevr. Kuik te Elst.

nam Van Dijks schoonzoon, Teunis Schook (1907-1987) de leiding over. Tijdens de Tweede Wereldoorlog kreeg de onderne-ming het opnieuw zwaar te verduren, de fabrieksge-bouwen werden bij een bombardement gedeeltelijk verwoest, machines raakten zwaar beschadigd en zeer veel materiaal en handelsvoorraad ging verlo-ren. Tot overmaat van ramp kwam het terrein tegen het eind van de oorlog onder water te staan nadat de nabijgelegen dijk was gebombardeerd. Na de bevrijding werd de zaak weer op poten gezet. Er was enorm veel glasschade bij de kwekers en alles was op de bon. Van Bodegom en van Dijk kreeg ver-gunning om glas en cement uit België te importeren en handel te drijven in kasglas. Transport werd door het bedrijf zelf verzorgd met behulp van een oude Engelse legertruck, later werd dit uitbesteed aan een aparte transportonderneming. In 1967 werd de directeursfunctie overgedragen aan de echtgenoot van dochter Johanna, de heer Teunis Kuik, die al sinds 1961 in het bedrijf werkzaam was. Zoals bij veel familiebedrijven in die periode, was het gezinsleven sterk verweven met de zaak; de vrouw des huizes verleende allerlei hand- en spandiensten en het kwam niet zelden voor dat vertegenwoordi-gers met het gezin aan tafel meeaten. In de jaren zestig vond er een naamswijziging plaats in Betonwarenfabriek Elst waarna het bedrijf nog onder diverse namen en bedrijfsvormen heeft bestaan. Op den duur was er ook door deze familie-onderneming niet meer tegen de concurrentie van de grote bedrijven op te boksen. De firma is in 1987 overgenomen door De Aam Elst Bv.²¹⁴ De heer Kuik kon zich nog een aantal bijzonderhe-den betreffende de kassen en de productiemethode herinneren: met uitzondering van de raamlijsten werden de kassen van gewapend betononderdelen gemaakt. Bij sommige exemplaren bestond de fun-dering en het opgaande muurwerk tot dorpelhoogte uit metselwerk. Warenhuizen werden met éénruiters afgedekt, broeikassen met vast glas dat met kit of stopverf in de sponningen werd bevestigd. De breed-te van de ramen was standaard, de hoogte maatwerk. Waarschijnlijk is er gedurende het bestaan van het bedrijf maar één model spant gefabriceerd. De onderdelen werden met behulp van een gieter in betonnen mallen gegoten. In eerste instantie werd glad betonijzer gebruikt, later getordeerd ijzer. De tegels voor de vloeren werden van stampbeton gemaakt. Vanaf de jaren vijftig werd de productie van kassen gestaakt; de fabriek ging zich toelekken op andere betonwerken zoals bruggen, mestsilo's en dergelijke, wel bleef men tot in de jaren zeventig kweektafels en koude bakken maken. Voor zover bekend staan er nergens meer complete kassen van dit bedrijf.²¹⁵

8.2.11 De firma J. Haitsma uit Harlingen

Oprichter Jurjen Haitsma (1857-1950), was aanvan-kelijk werkzaam als panbaas bij dakpannenfabriek van Hulst in Harlingen maar in 1905 besloot hij voor zichzelf te beginnen. In een schuurtje, gelegen aan de Kanaalweg, begon hij met de fabricage van cement-pannen.²¹⁶ Binnen korte tijd werd de productie uitge-breed met andere betonwaren, waaronder kassen van stampbeton. De eerste exemplaren moeten omstreeks 1908 zijn geplaatst. In 1919 werd de leiding van de onderneming overgenomen door Willem en Anne Haitsma, zoons van de oprichter. In een catalogus van de 'cement-industrie J. Haitsma', uitgebracht, blijkt dat men zich inmiddels had gespecialiseerd in waren-huizen. Talrijke afbeeldingen tonen door de firma geplaatste kassen verkrijgbaar in diverse modellen en breedtes. De meeste zijn voorzien van een lage voet, een enkele heeft een hogere kaswand. Al de afge-beelde warenhuizen zijn geplaatst in complexen, alle in het noorden van het land. Kassen werden binnen de firma wel als haaghuizen aangeduid, misschien vanwege de gebogen vorm of verwijzend naar de oor-sprong van het bedrijf, de pannenfabricage.²¹⁷ Haag-huizen is de benaming van droogloodsen ten bate van de steenbakkerij en de dakpannenindustrie. Naast warenhuizen en kweekbakken werden verschillen-de andere typen kas geproduceerd: in het jaar 1927 werd aangetekend: 'Nog moet opgemerkt worden dat op de groote land- en tuinbouwtentoonstelling, gehouden te Leeuwarden in begin sept., door ons een stand is gehouden, waarop een nieuw model drui-venkas en een kweekkas was gebouwd ter oppervl. van 200 m², de resultaten zijn zeer gering geweest, maar voor de naam der firma kunnen wij het wel als geslaagd beschouwen.'²¹⁸ In 1930 werd aan de Kanaalweg een nieuw bedrijfsonderkomen betrokken met een skelet van gewapend beton, door de firma zelf vervaardigd. Naast het productiegedeelte met timmerwerkplaats, cementopslagplaats, molenhuis en loodsen omvatte het complex een kantoor, dienstwoningen en een magazijn. In 1930 berichtte de plaatselijke krant: 'De bekende aannemersfirma J. Haitsma, alhier, vierde heden haar 25-jarig bestaan, wat uiterlijk was te bemerken aan de uitgestoken vlaggen op de fabriek, het kantoor en de woonhuizen. Klein begonnen, heeft de firma zich weten uit te breiden tot een in den lande zeer bekende aannemerszaak van betonwerken voor de kweekkassenbouw en bouwwerken, waarvan de fraaie watertoren alhier, die bijna gereed is, een proe-ve is. Het 50 man sterke personeel werd heden een autoreis met diner aangeboden door de firmanten, omdat er alle reden is tot feestvreugde bij deze firma, die wij ten behoeve van de werkverschaffing in onze gemeente gaarne verderen bloei toewensen.'²¹⁹ Dat

Warenhuis geplaatst bij de heer Libbenga te Leeuwarden van vóór de Eerste Wereldoorlog, uit catalogus Haitisma, repro Westlands Museum.



Blik op het interieur van een warenhuis geplaatst te St. Annaparochie, ca. 1900-1925, uit catalogus Haitisma, repro Westlands Museum.



deze bloei zich voortzette bleek in de daaropvolgende jaren waarin het bedrijf een explosieve groei doormaakte; in 1933 opende een filiaal voor bouwmaterialen in Franeker, in 1941 gevolgd door de overname van twee dakpannenfabrieken. Men ging zich steeds meer toeleggen op grote, ter plaatse uit te voeren projecten zoals watertorens, sluizen, gemalen, reinwaterkelders en rioolzuiveringsinstallaties.²²⁰ Daarnaast werd de brug over de Oude Rijn bij Lobith gebouwd en leverde men de paalfunderingen voor woningen in Amsterdam-West. Naast al deze activiteiten ging de handel in bouwmaterialen een steeds belangrijker rol spelen. Kassen maakten op den duur nog maar een klein deel uit van de totale productie maar werden toch zeker tot in de jaren vijftig vervaardigd, ook dan in prefab beton dat in stalen mallen werd gestampt.²²¹

In 1954 werd de onderneming in drie takken opgesplitst: bouwmaterialenhandel, aannemersbedrijf en bouwstoffenindustrie, de directie bleef in handen van zonen en kleinzonen van de oprichter. Het bedrijf bleef een constante groei doormaken en werd uitgebreid met op diverse terreinen actieve werkmata-schappijen, die zich onder meer toelegden op de productie van betonmortel en kunststof kozijnen. Na nieuwe vestigingen in Buitenpost en Kootstertille volgde de installatie van een verkoopkantoor in Maarssen. Begin jaren negentig besloot men tot verkoop van de familiebedrijven over te gaan. Haitisma Beton, ook nu nog een bekende naam in de bouwwereld, maakt tegenwoordig deel uit van het concern Ballast Nedam.²²²

NOTEN

1 Een dergelijk uitgebreid onderzoek rechtvaardigt een apart boek, maar vergt tientallen jaren onderzoek. Een dergelijk groot onderzoek valt buiten de grenzen en mogelijkheden van dit boek.

2 Mevr. Sandra van Berkum uit Baarn heeft bij de Historische Kring Baerne een ongedateerde brochure in het archief aangetroffen. Deze brochure bevat 17 losse ongenummerde bladen (10 x 15 cm) met voorbeeldprojecten; deze zijn:

[1.] ‘ Druivenkasje bij Huize Liliane te Baarn.

[2.] Perzikenkasje bij Huize Liliane te Baarn.

[3.] Interieur v/e plantenkas te Baarn [mogelijk Villa Pera in Baarn].

[4.] Wintertuin in Cantons-Park te Baarn.

[5.] Interieur v/e Wintertuin (in aanbouw).

[6.] Perzikenkas bij huize Prins Hendriksoord Lage Vuursche.

[7.] Kassen bij Huize Peking te Baarn.

[8.] Plantenkas met afd. voor Orchideeën Huize Vredenhof te Soest.

[9.] Eenzijdige Plantenkas bij het Missiehuis St.-Joseph Panningen.

[10.] Perzikenkas bij Huize Sprengenberg te Haarle.

[11.] Plantenkas bij Huize de “Wildbaan” te Brummen.

[12.] Warenhuis te Sloten.

[13.] Kassen en Oranjerie bij Kasteel Staverden bij Elspeet.

[14.] Kassen ten dienste der R.H.L.T. & B. School te Wageningen.

[15.] Druivenkas- en Perzikenkas bij villa Nuova te Zeist.

[16.] Interieur v/e kleine wintertuin te Rotterdam.

[17.] Plantenkas bij Huize Sprengenberg te Haarle.’

De brochure dateert in ieder geval na de tijd van de bouw van de wintertuin in het Cantons Park in 1914-1915. Vermoedelijk is de brochure in de twintiger jaren uitgegeven.

3 Dank aan de heer Jogchem Hofman (Maasdijk) die behulpzaam is geweest om diverse stukken over de kassenbouw er het archief te lichten.

4 Archief Hofman Maasdijk.

5 Archief Hofman Maasdijk.

6 Archief Hofman Maasdijk.

7 Vroeg, Bloemen- en Vruchtenkassen. Fabriek van Westl. Broeiramen. Zie: *Onze Tuinen* (1917) en *Floralia* (1905).

De bouwer A.A. Vroeg uit Naaldwijk heeft vele houten kassen en warenhuizen in het Westland gebouwd.

8 Van den Akker heeft ook complete houten kassen gebouwd.

9 Hendrik Brouwer Schut, *Veur een dynamische woon- en werkplek*. 's-Gravenhage 1987, hoofdstuk 7: De tuinderijen aan de Achterweg, pag. 169. Hier staat bij noot 15: Bron: A.R.A. Rechterlijk archief Stompwijk, inv. nr. 7571. Op pag. 169 staat: ‘In 1829 (noot 15) verkoopt de Veurse warmoezier Frans Jacobsz. Vieveen aan de in Stompwijk wonende “verwer en glazenmaker” Petrus Sloots 142 broeiramen waarvan 52 broeiramen het volgende formaat hadden: lang één el, vijf palmen, zes duimen en tien strepen (dus ± 133,5 cm) en breed één el, twee palmen, vijf duimen en zes strepen (dus ± 101 cm). Daarnaast verkoopt hij 300 rietmatten en de hierbij behorende planken, ribben en palen. Het geheel wisselde voor 300 gulden van eigenaar.’

10 In mei 1963 was de oppervlakte tuinbouw onder glas 56.985.314 m² ofwel bijna 5700 ha. Ongeveer de helft hiervan was verwarmd, de andere helft koud. Van de genoemde ca. 5700 ha glas was 673 ha platglas (bijna 12%).

11 *De Tuinderij* 1930.

12 H.J. Nijland, *VAN NIET TOT IET*, bewerkt en vanaf 1964 aangevuld door L. van Ooijen, Hoek van Holland 1989. Zie verder bij het bedrijf ‘Het Westland’.

13 In *De Tuinderij*, (17 februari 1922), wordt Halverhout genoemd. Een advertentie van N.V. Emballagefabrieken & Houthandel, Afd. Varsseveld, Leerdam, is te vinden in: *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1956.

14 R.L.P. Mulder-Radetzky, *De tuinen van Heringastate en het Popta-gasthuis te Marssum*, Marssum 1996, p. 23-25.

15 Havelaar bevestigt in een artikel over Enthoven de productie van kassen.

16 Verslag over het jaar 1963 gedaan door Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten van Zuid-Holland.

hoofdstuk II: HET WESTLAND, door J. Emmens. Op pagina 86 staat: ‘Het probleem van de tanende druiventeelt werd opgelost door het aanwenden van beschuttend glas. Berichtte in 1850 het tuinbouwblad *Floralia* reeds, dat men enz.’.

17 Rechterlijk Archief Wateringen nr. 64 aanwezig in het Historisch Archief Westland te Naaldwijk.

18 Waarschijnlijk is R. Caspers vroeg vertrokken, want nergens komt zijn naam weer terug, ook niet in de naam van de firma.

19 Fa. Duynisveld & Zoon, Poeldijk. Zie: *Telefoongids* (Westland) juli 1949.

Johannes Maria Duijnsveld, overleden te Poeldijk op 18 september 2005, oud 85 jaar, oud-directeur van Duijnsveld B.V. Kassen-fabricage-Staalconstructies.

20 K. Wiersma, *Kassen en kassenbouw*, 's-Gravenhage z.j. [1918], p. 97. In een advertentie staat aangeven dat de firma P. Kok (in 1918) reeds meer dan 1000 kassen heeft gebouwd en 22 x is bekroond. Zie ook:

De Tuinderij, (1923), het aantal 1700 gebouwde kassen wordt hier genoemd.

De Tuinderij, (1930).

21 Met dank aan A.J. Vijverberg. Foto in: *De Tuinderij 50 jaar* (jubileumnummer), 1921-1971, p. 29. Advertentie Van den Bosch. Oude smederij op het Wilhelminalplein.

22 D. v.d. Bosch, elektrische smederij te Naaldwijk. Druiven- en Groentenkassen van ijzer, zie: *De Tuinderij*, (1923).

Van den Bosch N.V., Havenplein 4 te Naaldwijk, zie: *Technisch Handboek voor Handel, Industrie en Bouwnijverheid* ca. 1963.

Fa. D. v.d. Bosch, zie: *Telefoongids* (Westland) juli 1949.

23 *De Tuinderij*, (1922).

24 *Technisch Handboek* ca. 1963.

25 Stand van zaken eind 2006.

26 A.M. van den Akker en Zn, timmerman-aannemer J. Th. van den Akker is in het bezit van de kasboeken.

27 Th. van den Akker te Maasdijk. Advertentie in: *Technisch Handboek* ca. 1963.

28 W. Augustinus in De Lier, Fabriek voor IJzer-Constructie en Centrale-Verwarming. Speciaal Kassenbouw. Zie: *De Tuinderij*, (1930).

29 Vriendelijke mededeling C.M. Bloemendaal, Monster 2006. Van 1932 tot en met 1942-'43 werden kassen gebouwd. Na de Tweede Wereldoorlog tot ca. 1965 werden warenhuizen gebouwd.

30 Vriendelijke mededeling f Hempelmann te Monster vóór 1940.

31 Zie onderdeel 3.6.6. In *De Tuinderij* 50 staat op p. 29 een afbeelding van de smederij waarop staat: ‘VAN DEN BOSCH BOUWT AL KASSEN VANAF 1896’.

32 Fa. Duynisveld & Zn. in Poeldijk, zie: *Telefoongids* 1949.

33 Drs. J.G. Endhoven, ‘Smederij Torenzicht te Poeldijk (1920-1932)’, in: *Historisch Jaarboek Westland* 1990.

34 In 1877 startte G. Grimbergen sr. een smederij aan de Voorstraat in Poeldijk. De eerste werkzaamheden uit smeedwerk waren voor de land- en tuinbouw. De eerste ‘serre’ was door smid Grimbergen in 1888 te Poeldijk gebouwd.

G. Grimbergen & Zn. Poeldijk, Smed., kassenb. zie: *Telefoongids* (Westland) juli 1949.

35 J.G. de Ridder, *Oud-Loosduinen*, Den Haag 1976, p. 35.

36 *De Tuinderij*, (15 juni 1923). ‘Timmerwerken-Aannemer. Complete Installatiën voor Serres en Warenhuizen’. Leverde vóór 1923 al broeiramen.

37 Fa. G.S. Hofman Maasdijk, Blauwhek 27. Filiaal Dijkweg 49 Naaldwijk.

Kassen en Warenhuizen, Venlo-Dekken, Onderhoudswerken, zie: *Groente en Fruit*, (1966).

38 *De Tuinderij* (1923) en *De Tuinderij* (1930).

39 Adres: Oranjestraat te Maasdijk. De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1954 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warenhuizen 1954-1958).

40 H.C.J. Kort te Loosduinen, Kassenbouw en Centrale verwarming, serres en warenhuizen, zie: *De Tuinderij*, (1922). In *De Tuinderij* van 1923 lezen we dat H.C.J. Kort te Loosduinen ijzeren kassen bouwt volgens de nieuwste constructie bloemen-druiven- en groentekassen.

41 J.G. de Ridder, *Oud-Loosduinen*, Den Haag 1976, p. 35.

42 G.J. v.d. Loos te Wateringen, Timmerwerken en ook serrebouw, zie: *De Tuinderij*, (1923).

43 Ed. Maré te Poeldijk, Aannemer, Westlandsche Kassenbouw, volgens Westlandsch model, zie: *De Tuinderij*, (1930).

44 D.J. Onderwater n.v. te Monster, zie: *De Tuinderij*, (1923). Verder Advertentie in: *Technisch Handboek* ca. 1963.

45 G. van Onselen te 's-Gravenzande, IJzeren Kassen en Warenhuizen zie: *De Tuinderij*, (1930).

46 Timmerman, Druivenkassen en Warenhuizen, zie: *De Tuinderij*, (1923).

47 In 1915 is er sprake van bouw van een timmerfabriek met houtloods, zie: *De Tuinderij*, (1930). In 1954 wordt in een bouwvergunning van een warehouse de naam van de firma genoemd. Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warenhuizen 1954-1958.

48 Vriendelijke mededeling dhr. A. van Vliet te Monster 2006.

49 A.A. Vroeg te Naaldwijk, vermeldingen in: *Floralia*, (1905) en *Onze Tuinen*, (1917).

50 Naamloze Vennootschap Kassenbouw, Broeiramen- en Kisten-fabriek 'Het Westland' v/h Soeteman & De Haan te Loosduinen. Houten broeikassen en warenhuizen. Zie: *De Tuinderij*, (1923).

51 C.J. van der Zalm, Monster, Houten kassen en warenhuizen, zie: *De Tuinderij*, (1923). Zowel bij Poeldijkscheweg 82 als Choorstraat 82 komt de naam Zalm voor. Verhuizing of een vernummering in 1923.

52 J. Zegveld te Rijswijk (Z.H.) bouwde in 1911 voor Nic. van Leeuwen in Kwitsheul. Zie verder: *De Tuinderij*, (1923).

53 In 'MEDEDEELINGEN' VAN HET CENTRAAL BUREAU VAN DE VEILINGEN IN NEDERLAND waarvan de uitgever Js. Bootsma uit Den Haag was, staat een advertentie in de uitgave van 19 aug. 1918 dat 'Volgende week verschijnt bij den Uitgever Js. BOOTSMa, te 's-Hage, een rijk geïllustreerd boekwerk, getiteld: Kassen en Kassenbouw Door K. Wiersma.. In een advertentie van hetzelfde blad d.d. 22 aug. 1918 staat dat het boek is verschenen.

54 Wiersma [1918].

55 *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1956.

56 *Technisch Handboek* ca. 1963.

57 T.C. van den Dool, in: *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1956.

58 Stand van zaken eind 2006.

59 Het bedrijf heeft in 1905 het 100-jarig bestaan gevierd. Nu: fa. J.Th. van den Akker.

60 Fa Gebr. Van den Akker, Tuindersweg 51 te Maasdijk. De naam Van den Akker (voor kassenbouw, kasverwarming etc.) is onder de Westlandse en andere tuinders al sinds 1921 bekend. Thans (sedert 1960) is het bedrijf in handen van de zoons van Th. J. v.d. Akker. De Gebr. Van den Akker bouwen dus –steunend op veertig jaar ervaring– kassen. Advertentie in: *Technisch Handboek* ca. 1963.

61 Gebr. Boers N.V., Aannemings-en Handelsmaatschappij, Prins Hendrikweg te Hoek van Holland, bouwde Keurkassen, zie: *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1962-63. Zie ook: *Technisch Handboek* ca. 1963.

62 Vriendelijke mededeling van C.M. Bloemendaal, Monster. Tot ca. 1965 heeft Bloemendaal warenhuizen gebouwd. Na 1965 doorgaan als smedrij.

63 Kassen- en warehousebouw. 'Venlo' warehouse, zie: *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1962-63; ook in: *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1954, 1956 en 1958-'59. Verder: *Technisch Handboek* ca. 1963.

64 *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1959-60. Boeters N.V. in De Lier, Warehousebouw verzinkt, mededeling in: *Groente en Fruit*, (1966). Volgens de website van de firma Boeters (gevestigd in De Lier) begon Bert Boeters in 1928 voor zichzelf.

65 Bomkas. Zie *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1956. Ook bekend als N.V. Bomkas, zie *Technisch Handboek* ca. 1963. Op de website van J.C. Bom Kassenbouw bv. wordt gemeld dat het bedrijf sinds 1976 actief is. Een ander 'Bombedrijf' is de P.L.J. Bom Groep (kassenbouw) dat door Piet Bom in 1966 is opgericht; het is gevestigd in Naaldwijk.

66 Vriendelijke mededeling van Frits Hempelmann. Het bedrijf bouwde o.a. warehousen.

67 Foto in: *De Tuinderij* 50 jaar, 1921-1971; *De Tuinderij*, (1923).

68 Burgersdijk, Zuidwind 's-Gravenzande bouwde in 1954 een warehouse. Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warenhuizen 1954-1958.

69 Bouw warehouse in 1955. (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warenhuizen 1954-1958).

70 Over de geschiedenis van Duijnsveld b.v. uit Poeldijk zie: www.Duijnsveld.nl

71 Kassen- en Warehousebouw, zie: *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1959-60. Kassenbouw N.V. Van Dijk, Maasland en Maasdijk, in: *Technisch Handboek* ca. 1963. Verzinkte leggers, poten, goten, schoren en binnenbouw van de gevels voorkomen het kromtrekken van het hout.

72 Kassen en Warehousen met houten of ijzeren ombouw, zie: *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1959-60. Kassenbouw N.V. van Dijk in Maasland Herenstraat 36 en Maasdijk Korte Kruisweg 6.

73 Zie ook: *Technisch Handboek* ca. 1963. Houten kassen en warehousen, zie *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1954, 1956, en 1963-64. Zie ook: *Technisch Handboek* ca. 1963: Lange Wateringkade 5. Volgens de recente website: 'In 1946 is Jan Eekhout sr. gestart met een timmerbedrijfje aan de Lange Wateringkade in Kwitsheul, Bouwbedrijf J. Eekhout b.v. Langzaamaan groeide het bedrijf uit tot een volwaardig aannemersbedrijf en in 1962 verhuisde het bedrijf naar de huidige locatie aan de Bovendijk.

In 1972, 1975 en 1980 zijn respectievelijk de zonen Cees, Jan jr. en Loek in het bedrijf komen werken. Nadat Cees jarenlang de afdeling verbouw, onderhoud en renovatie onder zich heeft gehad, is hij zich vanaf 1995 fulltime gaan bezig houden met projectontwikkeling. Jan geeft leiding aan de afdeling woningbouw en Loek aan de afdeling kassenbouw/bedrijfsruimten/utiliteitsbouw. Sinds 2004 is Chris, de zoon van Cees, in het bedrijf komen werken en heeft de projectontwikkeling van Cees overgenomen. Cees is nog op directieniveau werkzaam.'

74 Volgens het register van een bouwvergunningen uit 1954 is er door de firma een warehouse gebouwd in 's-Gravenzande. (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warenhuizen 1954-1958).

Technisch Handboek ca. 1963 (Kassen warehousen). H. Th. Gardien, zie: *Groente en Fruit*, (1966).

75 Gefuseerd in 1960, zie: *Technisch Handboek* ca. 1963. Adres: Gardien & Oosterhoff N.V. Noordweg 16 te Wateringen.

76 In een bouwvergunning uit ca. 1955 wordt de firma genoemd. (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warenhuizen 1954-1958).

77 Over het verleden van de firma Grimbergen Poeldijk in: *Nieuwsbrief van Grimbergen* no. 3-mei 2005-Special Edition.

78 In een bouwvergunning uit 1954 voor twee kassen wordt de firma genoemd.

79 Adres: Galgeweg 42. Advertentie in: *Technisch Handboek* ca. 1963. Er werden vooral warehousen gebouwd.

Hun huidige website geeft: J.M. van der Hoeven bv. (sinds 1953), Galgeweg 46 te 's-Gravezande.

80 Over de geschiedenis van Bouwgroep Hofman-Maasdijk kan men raadplegen: J. Cammeraat, (red.), *Jubileumbox ter ... Hofman Maasdijk*, deel 1: Geschiedenis.

81 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1955 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warenhuizen 1954-1958).

82 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1955 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warenhuizen 1954-1958).

83 Hout en Timmerbedrijf. Speciaal adres voor Houten Kassen en Warehousen. De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1954 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

84 Adres: Valkenlaan 6. Zie: *Technisch Handboek* ca. 1963; *Groente en Fruit*, (1966).

85 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1955 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

86 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1955 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

87 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1954 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

88 *Technisch Handboek* ca. 1963 (advertentie). Ook diverse naamplaatjes zijn bekend in het Westlands Museum.

89 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1954 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

90 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1954 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

91 IJzeren kassen- en warehousebouw (advertentie), zie: *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1956. De firma bouwde met losse ramen en met vast glas. Ook bouwde men spantverwarmde verrobbare warehousen systeem 'Ideaal'.

92 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1954 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958) voor de bouw van een warehouse.

93 Over D.J. Onderwater uit Monster, zie *Technisch Handboek* ca. 1963.

94 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1954 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

95 Vriendelijke mededeling M. Pakvis te 's-Gravenzande (2005).

96 Bouwkundig aannemer; adres: Nieuweweg 47 te Poeldijk. Zie: *Groente en Fruit*, (1966). Verder is de naam bekend uit een bouwvergunning uit 1955 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

97 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1954 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

98 De naam is bekend uit een bouwvergunning uit 1954 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

99 Adres: Lange Wateringkade. Zie advertentie in: *Technisch Handboek* ca. 1963. Men deed ook in 'Oliestook Centrale Verwarming Kassenbouw'.

100 Kassen- en Warehousebouw. 'Smiezo' kassen met houtgelijmde spanten, zie: *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1956. Zie ook *Technisch Handboek* ca. 1963 (kassenbouw en verwarming).

101 *Telefoongids* (Westland) 1949.

102 Naam bekend uit een bouwvergunning van 1955 (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958). Zie verder: *De Tuinderij*, (2 februari 1923), voor de levering van tuindersglas en raamljsten.

103 Bouwvergunning 1955 's-Gravenzande. (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

104 *De Tuinderij*, (1930). Raamljsten-Kisten. Serres en Warehousen. In 1915 bouw van een timmerfabriek met houtloods. Bouwvergunning 1954 's-Gravenzande. (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

105 Bouwvergunning 1955 's-Gravenzande. (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

106 Bouwvergunning 1954 's-Gravenzande. (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

107 Catalogus Voskamp & Vrijland Kassenbouw B.V. c.s., publieke verkoping 6 en 7 februari 1986, bibliotheek Westlandsmuseum. In de *De Westlander* van 11 mei 1962 wordt V&V genoemd.

108 Bouwvergunning 1954 's-Gravenzande. (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos 's-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warehousen 1954-1958).

109 Adres: 's-Gravenzandseweg 107 in Naaldwijk. Bouwvergunning 1954 's-Gravenzande.

111 *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1964-65.

112 Zie hoofdstuk 6.4.

113 Houten Kassen en Houten Warehousen. Zie: *De Tuinderij*, (1930).

114 Zie intermezzo Blass en Groenwegen.

115 Adres: Kerkweg 84. Warehousen en kassenbouw. Vanuit Pijnacker, een paar kilometer oostelijk van Delft, dus vlak bij het Westland, bouwt J. Blonk zijn houten en stalen warehousen. Hij doet dit al sinds 1950. In dat jaar schakelde het vier jaar oude timmerbedrijf aan. *Technisch Handboek* ca. 1963.

116 N.V. Betonindustrie voorh. Alb. Van Bodegom & Co., te Spijkenisse. Warehousen en kassen van gewapend beton, zie: *De Tuinderij*, (1922). Warehousen en broeibakken van gewapend beton, zie: *Jaarboek Tuinbouwtechniek* 1956, 1959-60 en 1964-65. Zie ook hoofdstuk 3.7.

117 Zie hoofdstuk 6.3.

118 Plaatselijk aannemer. Zie hoofdstuk 6.4.

119 Zie hoofdstuk 6.3.

120 Zie website Dalsem.

121 Zie hoofdstuk 6.3.

122 Deze firma bouwde o.a. de drie-klimatenkas in Amsterdam.

123 Brabantse kassenbouw. (Kassen, Warehousen, Roldaken). (Tuinbouw Techniek 1959-60)

Fa. Van Delft-Gommans

Grotestraat 70 (T.H.)

124 Houten Kassen en Warehousen, IJzeren Kassen met houten dek, zie: *De Tuinderij*, (1930).

125 Rolkassen, rolkappen, vaste kassen- en warehousen. Zie: *Jaarboek Tuinbouw Techniek* 1956.

	Van Doorn & Durieux N.V., Handel- en Kassenbouw Mij., Boterdijk 201, De Kwakel	142
	Bouwer van de Ratio-kas, zie: <i>Groente en Fruit</i> , (1966).	143
126	<i>Groenten en Fruit</i> , (1945).	
127	N.V. Eskabé Zoetermeer Dacostastraat 44a (verkoopkantoor). Warenhuisbouw en Constructiewerken: <i>Groente en Fruit</i> , (1966).	144
128	Zie intermezzo Gadellaa.	
129	Berkel, Noordeindseweg 93.(T.H.)	
130	Rolkassen werden door de firma gebouwd, zie <i>Jaarboek Tuinbouwtechniek</i> 1956.	
131	Zie hoofdstuk 3.7.	
132	<i>Sempervirens</i> , (1875).	
133	Zie hoofdstuk 6.3. Tot 1940 heeft deze firma veel kassen gebouwd in Aalsmeer Oost.	
134	‘Plantenkassen, Broeibakken, Ramen, van Amerik. Greenen, Teak en Gewoon Greenenhout. In bewerking voor kwekerij “Roghorst” te Wageningen: 1 Tomatenkas in 4 afdelingen, breed 32 M., lang 40 M. 1 Kweekkas’. Advertentie in: <i>Veldbode</i> , (1904). In de <i>Naamlijst voor de Telefoondienst</i> 1915 komt de naam van de aannemer niet voor. Blijkbaar was hij telefonisch nog niet bereikbaar.	145
135	<i>Groenten en Fruit</i> , (1966).	
136	In 1922 ‘Ramen- en Kistenfabriek’, zie: <i>De Tuinderij</i> , (10 maart 1922). Kassen en Warenhuizen, zie: <i>Jaarboek Tuinbouwtechniek</i> 1956. In 1954: fa. Huisman Delft. Rond 1964-1965: Huisman HaDé Kassen. Over de Gebr. K., D. en A. Huisman C.C. uit Delft zie: <i>Jaarboek Tuinbouwtechniek</i> 1956.	
137	Adres: Noordeindseweg 24. Zie: <i>Technisch Handboek</i> ca. 1930.	
138	A. Karssen uit Naarden van de Fabrik ‘Gooiland’ was gespecialiseerd in ‘Tuinbouwbenodigdheden, Kistenmakerij, Machinale Houtbewerking’. De firma was bekroond met zilveren medaille op de ‘Groote Tuinbouwtentoonstelling’ in 1909 te Zeist en in 1910 te Almelo. Men was gespecialiseerd in hout. Broeiramen en éénruiters konden in verschillende maten worden geleverd, maar ook kassen. Zie de catalogus uit 1915 van de firma. In de grote bibliotheek van de Universiteit van Wageningen (WUR) is een exemplaar aanwezig.	146
	147	147
	148	148
139	‘Bloemen & Plantenkassen Centrale Verwarming Druiven- en Perzikenkassen Kyaniseerinrichting’, zie: <i>Onze Tuinen</i> , (1917), (met foto). Zie ook: <i>Floralia</i> 1940 (met afbeelding kas); <i>Buiten</i> 1908; <i>Jaarboek K.N.M.T.P.</i> 1930-31, 1937-38, 1939-40. Koelewijn heeft o.a. de wintertuin (1914/1915) in Baarn gebouwd en de samengestelde kas op Larenberg (1929/1930). Van de kas op de buitenplaats Larenberg is een gedateerde tekening van G. Koelewijn bekend (zie hoofdstuk 5). OfG. Koelewijn ook de wintertuin in Baarn heeft ontworpen is niet bekend. Het is niet uitgesloten dat zijn broer A.C. Koelwijn het ontwerp vervaardigde.	149
	150	150
	151	151
	152	152
	153	153
	In de <i>Naamlijst voor de Telefoondienst</i> 1915 staat onder Baarn: ‘254 (telefoonnummer) G. Koelewijn, bouwkundige, metsel- en timmerw., centr. verw., Brink C 283’. De werkplaats was waarschijnlijk niet op dit adres gevestigd maar in de Baarnse Kampstraat.	
	In de A. Fels, <i>Geïllustreerde Gids en Adresboek voor Baarn en Omstreken</i> , Baarn z.j. [ca. 1888] staat een advertentie: ‘G. Koelwijn., Metselaar en Stukadoor Baarn.’ Verder is een tekening in het archief van Koelewijn voor een uitbreiding voor de naal- en breischool, gedateerd 1889. Bij deze laatste twee vermeldingen gaat het waarschijnlijk om een ouder familielid. Verder staat een advertentie in: T. Pluim, <i>Baarn als tuinstad</i> , Baarn z.j. Met dank aan mevr. S. van Berkum.	154
140	Adres: Katwijkerstraat 11, zie: <i>Technisch Handboek</i> ca. 1963.	155
141	Fabriek van Plantenkasten-Serres, enz. met verwarmingstoestellen en houten rol-jalousiën, zie: <i>Sempervirens</i> , (1883). TH. A. de Koster was gevestigd aan de Korte Nieuwendijk L 58 te Amsterdam.	156
	157	157
	158	158

Zie hoofdstuk 6.3.	
Electrische Timmerfabriek voor het vervaardigen van Rozen- en Kweekkasten Ramen en Exportkisten, zie: <i>Handelsblad voor den Tuinbouw</i> , (1920), afb. kas te Alphen a/d Rijn.	
Een vergelijkbare onderneming als Blass en Groenewegen was de firma J.L.B. van Lier te Utrecht, ‘Magazijn van Tuin- en Landbouwbenodigdheden, Tuinmeubelen, enz.’ gevestigd aan Wittevrouwenstraat 12. Men leverde een groot soortement van tuingereedschap, pompen, waterkarren, spaden etc. Ook deze firma had een afdeling kassenbouw. In hun catalogus staat te lezen: ‘Groenten=, Vruchten= en Bloemenkassen en vooral Warenhuizen’. Voor ‘prima materialen en vlugge plaatsing door geoefend personeel wordt de meeste zorg gedragen’ is te lezen. Men gaat nog verder: men kan desgewenst zelfs een kwekerij of een stuk grond te koop aanbieden om de kas(sen) te plaatsen en daarbij wil men ook nog advies geven over de verschillende teelten in en buiten de kas(sen); ‘onze practicus’ kan vrijblijvend adviseren. Zie de catalogus van de firma. In de grote bibliotheek van de Universiteit van Wageningen (WUR) is een exemplaar aanwezig.	
Er is een rekening bekend van Nederburgh Nering Bögel & Co., gedateerd 6 april 1849, gestuurd aan architect Kamperdijk uit Utrecht voor de levering van zes schoorsteenplaten t.b.v. kasteel Sterkenburg in Driebergen. Op de rekening staat een aantekening waarin men verwijst naar de offerte voor het leveren van het ijzerwerk voor een druivenkast. Ofschoon de firma vooral bekend stond als ijzergieterij, werd er toch ook allerlei smeedwerk (constructiewerk) geleverd; dit geldt ook voor andere gieterijen zoals Enthoven Den Haag en Braat uit Delft. De in 1749 opgerichte firma werd in 1826 overgenomen door de familie Nering Bögel. In 1932 is de firma opgeheven. Zie: M. Stokroos, <i>Gietijzer in Nederland, het gebruik van gietijzer in de negentiende eeuw</i> , Amsterdam 1984, p. 15.	145
Plantenkassen in hout en ijzer, zie: <i>Floralia</i> , (1905).	
In 1955 in ‘s-Gravenzande gebouwd. (Historisch Archief Westland, Bouwvergunningen doos ‘s-Gravenzande 1908-1944 (1967) deel bouwvergunningen Kassen en Warenhuizen 1954-1958).	
N.V. Electr. Mach. Houtbew. Mach. Houtbew. Maatsch. v/h Gebr. Notenboom te Delft. Broeiramenfabriek en houtenkassenbouw, zie: <i>De Tuinderij</i> , (1923/1930).	146
Adres: Overgauwseweg 4, zie: <i>Technisch Handboek</i> ca. 1930.	147
Vleuten, Utrechtseweg D 10 a, ontwerptekening uit 1949 voor een warenhuis met vier kappen van Th. J. Polderman’s Kassenbouw Vleuten voor dhr. A.G. de Groot, GAV, het Utrechts Archief.	148
Serres en Broeikassen. <i>De Tuinderij</i> , (1923).	149
Eerste West-Frieslandsche IJzeren Kassen- en Warenhuisbouw. Reeds vanaf 1913. Zie: <i>De Tuinderij</i> , (1923).	150
Adres: Oude Ledeweg 83-87. De firma bestond reeds in 1863 als molenmakersbedrijf, maar later is men ook kassen gaan bouwen. <i>Technisch Handboek voor de Handel, Industrie en Bouwnijverheid</i> ca. 1963.	151
Door het verdwijnen van de molens door de inpoldering, moest het bedrijf worden omgeschakeld op het andere timmer- en aannemerswerk. Door de drooglegging gingen vele boeren zich in deze gebieden vestigen, terwijl de tuinbouw steeds meer aan betekenis won. Het bedrijf vervaardigde eerst voornamelijk broeiramen, en later ook de opstanden. Werden kassen oorspronkelijk van hout gemaakt, tegenwoordig vervaardigt men meestal ijzeren onderbouw. In 1961 werden door dit bedrijf ongeveer 20.000 ramen warenhuis geplaatst.	152
Adres: Warande 20. Fabriek voor Kassenbouw en Centr. Verwarming. Kassenbouw in ijzer, zie: <i>De Tuinderij</i> , (1930).	153
Kassenbouw in elke uitvoering, zie: <i>Floralia</i> , (1940), met afbeelding kas. <i>Jaarboek K.N.M.T.P.</i> 1930-32.	154
Zie hoofdstuk 6.3.	155
Plantenkassen en Serres, zie: <i>Floralia</i> , (1892).	156
W. Troost uit Ellecom: ‘Speciaal Inrichting voor het vervaardigen van Broeiramen, Druiven-, Perziken- & Bloemenkassen, met en zonder centrale verwarming’, uit: <i>Floralia</i> , no. 1, (5 januari 1912).	157
	158

159	Adres van de Westfriese kassenbouwer: S. v. Capelweg 33-35 Oostwoud N.H. Ratiokas-Bouwers. Zie: <i>Groente en Fruit</i> , (1966).	193
160	Zie: <i>Floralia</i> , (13/14 september 1900).	194
161	Houten kassen en warenhuizen, zie: <i>De Tuinderij</i> , (12 oktober 1923).	
162	<i>Technisch Handboek</i> ca. 1963. Adres: Dorpstraat 7.	
163	<i>Jaarboek Tuinbouwtechniek</i> 1956, advertentie met afbeelding van een warenhuis.	
164	Zie: <i>Floralia</i> , (1940), advertentie met afbeelding van een kas.	
165	Kassenbouw en kasverwarming, zie: <i>Technisch Handboek</i> ca.1930.	
166	In het museum van Jan Knijnenburg in Hoek van Holland zijn een paar buitenlandse kasschildjes aanwezig, maar 99% is van Nederlandse kassenbouwers.	195
167	L. Vijfwinkel, ‘Het gebruik van beton in den tuinbouw’, <i>Groenten en Fruit</i> , jrg. 1, no. 6 (1945), p. 266-267.	196
168	Dit ‘Opus Caementitium’ bestond uit steenslag en cement, dat werd verkregen door branding van kalk.	197
169	<i>Historische Bedrijfsarchieven deel 8</i> , Hout-,meubel-, bouwmaterialen-, aardewerk- en glasindustrie, een geschiedenis en bronnenoverzicht Vereniging Het Nederlands Economisch-Historisch Archief, Amsterdam 1993, p. 83-89.	198
170	H.W. Lintsen (red.), <i>Geschiedenis van de Techniek in Nederland 1800-1890, De wording van een moderne samenleving</i> , Zutphen 1992 – 1995, deel 3.	199
171	P.W. Scharroo, ‘Gewapend beton in den tuinbouw’, <i>Gewapend Beton, Maandblad voor beton- en gewapend betonbouw</i> 8* jrg. Nr. 3 (1920) p. 79-80.	200
172	E.P. v.d. L., ‘Beton in den tuinbouw’, <i>De Veldbode</i> , jrg. 1 (1903), p. 764.	201
173	Anonymus, ‘Broeikassen van gewapend beton’, <i>Gewapend Beton, Maandblad voor beton- en gewapend betonbouw</i> , jrg. 2. no. 10 (1914), p. 295-300.	202
174	‘Broeikassen van gewapend beton’, p. 295.	203
175	<i>Gedenkboek 1813-1913, De Nederlandsche Handel en Industrie</i> , Rotterdam 1913, p. 120-121.	204
176	J.F. de Beaufort te Maarn, mevr. Bijleveld –van Vliet te Overveen, oud minister Cremer te Santpoort behoorden tot de opdrachtgevers.	205
177	Idem noot 3.	206
178	R.L.P. Mulder-Radetzky, <i>De tuinen van Heringastate en het Poptagasthuis te Marssum</i> , Marssum 1996, p. 23.	207
179	Wanneer deze methode werd ingevoerd is niet precies duidelijk.	208
180	C.H.Claassen en Hazeloop, J.G. <i>Leerboek voor de Groenteteelt, deel II, Groenteteelt onder glas</i> , Zwolle 1930, p. 39-40.	209
181	L. Vijfwinkel, ‘Liefhebberskasjes voor sierteelt’, <i>Tuinbouwguids</i> , ‘s Gravenhage 1956, p. 642.	210
182	Vriendelijke mededeling Ir. A. Van Bodegom, Den Haag.	211
183	B.H.J.N. Kooij, ‘Vrijstaande betonnen kas te Lichtenvoorde’, RDMZ <i>Expertiserapport</i> 23 september 2003. Deze kas is inmiddels afgebroken en wordt elders herbouwd.	212
184	Anonymus, ‘Broeikassen van gewapend beton’ <i>Gewapend Beton, maandblad voor beton- en gewapend betonbouw</i> , jrg. 2, no. 10 (1914), p. 295-300.	213
185	<i>Floralia, Geïllustreerd tuinbouwblad</i> , (1923) p. 364-365.	214
186	Idem, p. 364-365.	215
187	Vriendelijke mededelingen Ir. A. Van Bodegom, Den Haag en de heer T. Kuik, Elst.	216
188	Firma J. Haitsma, Kassen van gewapend stampbeton, <i>Floralia, Geïllustreerd tuinbouwblad</i> , (1923) p. 376.	217
189	P.W. Scharroo, idem noot 5.	218
190	L. Vijfwinkel, ‘Het gebruik van beton in den tuinbouw’, <i>Groenten en Fruit</i> , jrg. 1, no. 6 (1945), p. 266-267.	219
191	A.C., ‘Kassen voor fruitteelt’, <i>Floralia, Geïllustreerd tuinbouwblad</i> , jrg. 41. (1920).	220
192	A.V. Hartogh en W. Van Keulen, ‘Materialen voor de bouw van kas-sen’, <i>Bouw, Centraal weekblad voor het bouwwezen in Nederland en België</i> , jrg. 3, no. 43 (1948), p. 329-330.	221
		222

Vijfwinkel, 1945 idem.	
Op dat moment worden de volgende geprefabriceerde onderdelen voor de kassenbouw gemaakt: nokstukken, palen of standaards onder de nokstukken, ribben en eindstukken. De normale lengte van ribben en nokken is 2.60 meter waarbij de ondersteuning dan op 1.30 afstand van elkaar komen te staan. Ook worden er wel nokstukken van 1.50 meter geleverd. De diverse onderdelen hebben gemiddeld het volgende gewicht: nokken 25 kg, palen 9 kg, standaards 12kg, eindschutten 35 kg en ribben 20 kg. L. Vijfwinkel, ‘Het gebruik van beton’, <i>Tuinbouwguids</i> , ‘s Gravenhage 1948, p. 266 – 267.	
Gegevens ontleend aan een door de firma van Bodegom uitgegeven, ongedateerde brochure (begin jaren vijftig).	
De standaardbreedte was 2.54 m, in lengte waren de kassen leverbaar van 2.50 m tot 5.00 meter, telkens met veelvouden van 50 cm.	
Versje dat binnen het bedrijf circuleerde, vriendelijke mededeling Ir. A. van Bodegom, Den Haag.	
J.J. Kruyff, ‘Kwekerij op landgoed Groot Bentveld onder Zandvoort’, <i>Buiten, Geïllustreerd weekblad aan het buitenleven gewijd</i> , jrg. 1 (1907), p. 263.	
<i>Spijkenisse en Hekelingen in oude ansichten</i> , Zaltbommel 1981.	
Dit waren vaak complexen of meerkappers, om een beeld te krijgen van de oppervlakte: in 1912 besloeg de geplaatste kasproductie van Van Bodegom 10.000 vierkante meter.	
P. Groenewald, <i>Inventaris archief gemeente Spijkenisse 1920 – 1949</i> , Spijkenisse 2001, 15.1 volgnr. 89 dossiernr.14584 1906.	
<i>Spijkenisse en Hekelingen in oude ansichten</i> , Zaltbommel 1981.	
<i>Gedenkboek 1813-1913, De Nederlandsche Handel en Industrie</i> , Rotterdam 1913, p. 120-121.	
Tegenwoordig Nobelstraat.	
Jan de Baan, ‘Oudste betonwoningen 75 jaar’, <i>JdB: een verzameling publicaties uit ‘Spijkenisse’ door Jan de Baan</i> , Stichting Streekhistorie Voorne-Putten-Rozenburg, Spijkenisse 1993, p. 56-58.	
De woningen zijn inmiddels witgepleisterd en de overtuintjes zijn ten bate van de aanleg van de weg verdwenen.	
De Baan, J. idem.	
Vriendelijke mededeling Ir. A. van Bodegom, Den Haag.	
Vriendelijke mededeling dhr. W. Benne, Spijkenisse.	
Nationaal Archief, Bedrijvenregister Zuid-Holland, Kamer van Koophandel Rotterdam dossiernr. RO-201607/81V.	
<i>Jaarboek voor Tuinbouwtechniek</i> , Wageningen 1956, p. 60.	
Advertentie van de firma Adr. Van der Voort uit Kwintseheul in: <i>Jaarboek voor Tuinbouwtechniek</i> 1957/58.	
Volgens de informatie van de heer en mevrouw Kuik te Elst betrof het hier kassen, hieromtrent zijn echter geen bewijzen gevonden. Zeker is dat er betonnen kweekbakken op Het Loo zijn geplaatst.	
Informatie ontleend aan een interview met de heer en mevrouw Kuik te Elst.	
Een gedeelte van een betonnen druivenkas van de firma van Bodegom en van Dijk was in 2004 nog aanwezig in een tuin aan de Bemmelseweg 30 te Elst (Gld.).	
Geert Noorman, ‘De firma Haitsma’, <i>Magazine Oud-Harlingen</i> , no. 16 (2001), p. 20-21.	
Vriendelijke mededeling de heer Norg, Harlingen. Deze wist niet waar deze benaming vandaan kwam.	
Met dank aan Ir. W. Haitsma Harlingen.	
Zilveren jubileum, krantenknipsel gedateerd 2 september 1930, met dank aan Ir. W. Haitsma, Harlingen.	
De watertorens van Harlingen, Laren, Oss en Oude Pekela werden door de firma Haitsma gebouwd.	
Vriendelijke mededeling Ir. W. Haitsma, Harlingen.	
Noorman, G. ibidem.	