

# Chicago (including Western suburbs) newsletter

## De wolkenkrabber - 1

Chicago is bekend om zijn hoge gebouwen die vooral ook uit het vliegtuig als je aan komt vliegen een indrukwekkende poort naar het westen vormen. Al is maar een klein stuk Chicago met wolkenkrabbers bebouwd, ze vormen een blijvende nalatenschap van deze stad. Want hier is de moderne hoogbouw uitgevonden.

Zegt men, en ik denk met recht. We gaan terug in de tijd. Chicago groeit onstuimig, van 1 inwoner in 1779 (Jean Baptiste Point du Sable, een uit Haiti gevluchte slaaf), via 460 in 1837 (stadsrechten verkregen, *incorporated*), naar ruim 300.000 in 1871. De gebruikelijke technieken om huizen te bouwen, in die tijd bijna exclusief houtbouw, waren niet snel genoeg om het tempo bij te houden. De oplossing werd gevonden in de *balloon frame*, uitgevonden rond 1840. Geen grote balken en palen als dragende elementen, maar een veelheid aan dunne latten. Die kunnen dat gewicht ook dragen, zijn sneller in mekaar gezet, en het is niet zo erg als er slordig wordt gewerkt. Vooral dat laatste is nog steeds een kenmerk van hoe bouwers hier werken. De (het?) *balloon frame* is nog steeds de standaard techniek voor het bouwen van een particuliere woning.

Van daar is het een kleine stap naar de wolkenkrabber. Nou, niet helemaal. Eerst moesten ze in Europa de staalconstructie uitvinden, denk bijvoorbeeld *Crystal palace* (London, 1851, kijk maar op <http://65.107.211.206/victorian/1851/1851ov.html>) en de bruggen van Eifel en anderen. En dan maakt de grote brand van 1871 Chicago letterlijk bouwrijp voor nieuwe constructies. Niet alleen werd het hele centrum en de omringende wijken in as gelegd, 2000 acres (800 hectares) met 18000 gebouwen gingen in

vlammen op, na afloop werd de herbouw zo enthousiast ter hand genomen dat een hele nieuwe generatie architecten, Burnham, le Baron Jenny en Sullivan zijn de bekendsten, die de volgende 30 jaar hun stempel op de architectuur in de V.S. en daarbuiten zullen drukken opbloeide. Door het vele werk kregen deze jonge jongens snel ervaring, naam, en faam. Toch duurde het nog tot 1885 voordat de gegoede burgerij voldoende vertrouwen in de nieuwlichters had om hun revolutionaire ideeën over “*steel cages higher than cathedrals*” te financieren. Maar toen stond hij er dan toch: de eerste wolkenkrabber.



Lees er meer over bij de lokale bieb, <http://cpl.lib.uic.edu/004chicago/timeline/skyscraper1.html>.

Daarna ging het snel. De laatste traditionele hoogbouw, het *Monadnock* gebouw, 15 verdiepingen (*16 floors*) op twee meter dikke

bakstenen muren, is van 1891. En de architecten keken daarna niet meer om.

Wel vooruit. En die ontwikkeling gaan nog steeds door. Waar bestaande gebouwen plaats maken voor nieuwbouw, en dat is de enige manier om in de *loop* iets te bouwen, zien architect en bouwmeester, en toekomstige eigenaar waarschijnlijk ook, kans om geschiedenis te schrijven.

Kort bij de vestigingen van de bank in het centrum van Chicago, op de noordoost hoek van *Wacker* en *Madison* zijn ze zo'n nieuwe beton en staal kathedraal aan het construeren. Vanuit mijn comfortabele *cube* kan ik het hele gebeuren nauwlettend volgen. En omdat ze maar net begonnen toen wij in Chicago arriveerden, is deze bouw voor mij een unieke mogelijkheid de werkelijkheid van de moderne bouw goed te volgen.

### **Wat omhoog moet, gaat eerst omlaag**

**Oktober 1999 – Maart 2000**

Het bouwen van een wolkenkrabber begint met het graven van een gat. Een diep gat, want hoe hoger de sprong hoe dieper de val. Of zoiets, geloof ik. De hoek van *Wacker* en *Madison*, waar ons avontuur plaats vindt, is een van de drukste van de stad. Dagelijks passeren hier tienduizenden *train commuters* op weg van een van de twee grote stations (*Union* en *Northwest*) in stoep totaal vullende kolommen het centrum in. En tijdens de avondspits kruipt het snelverkeer in tergend langzaam file tempo over *Madison* in de richting van de *Kennedy* en *Eisenhower expressways*. En *Wacker* is de inofficiële racebaan om het centrum heen. Ken je die kortste autoweg van de wereld onder Hoog Catharijne door? Zoiets, en dan vijf kilometer lang, op twee niveaus, en in plaats van racen doen we aan *sprints*, met snelheden van tegen de 80 per uur tussen de stops. Dat is *Wacker drive*. *Wacky stuff indeed*.

De bouwers moeten dus eerst zorgen dat die horden voetgangers niet in de weg lopen, het

bouwverkeer een weg door het verkeer kan vinden, en het tegelijk voor voetgangers en automobilisten veilig blijft. Geen overbodige luxe want Amerikanen hebben, waarschijnlijk door hun grotere *exposure*, lang niet zo veel respect voor de energie (massa maal snelheid kwadraat!) van een auto. Zo steken ze veel stoutmoediger over dan zelfs in Amsterdam gebruikelijk is!

Honderd mensen staan voor een rood voetgangerslicht te wachten, taxi's krioelen luid toeterend met 50 mijl per uur door mekaar heen, Mercedessen, BMWs en Lexussen drukken zich brutaal door het verkeer op weg van de noordelijke *suburbs* naar *LaSalle street*, naar de banken waar ze hun bonussen opstrijken. En dan, als er ook maar een zweem van een gaatje in het verkeer is, wordt het rode voetgangers licht massaal genegeerd, niet alleen door jonge jongens en meisjes, maar ook heren in donkerblauwe pakken met attachee koffers los bungelend in de rechterhand, en dames in evenkleurige mantelpakjes. De eerste keer dat ik dat zag stond ik verstijfd van schrik toe te kijken want de auto's minderden absoluut geen vaart en de voetgangers beginnen hun overtocht als de auto al vervaarlijk dicht genaderd is. Ik wist zeker dat het mis zou gaan. Maar de taxi stuurt een meter opzij, de voetganger versnelt even de pas, en het gaat net goed. Iedere dag opnieuw, vele malen, net goed.

De voetgangers moeten ook beschermd worden tegen wat er tijdens de bouw zoal uit de lucht kan vallen. Van 50 hoog, verdiepingen, niet meters, kan een schroefje al hard aankomen. Van daken vallende sneeuw en ijsballen veroorzaken in de winter tientallen gewonden, en een stuk ijzer kan dan nog net even harder aankomen. De stoep wordt naar buiten verplaatst, hekwerk er omheen om de auto's van de voeten van de voetgangers te houden, en daar weer een dak op. En dan kan het eigenlijke werk beginnen.

Dat begint dus met graven. Een kuil, ruim het formaat van het gebouw dat neergezet moet worden, zo diep als de kelder moet worden, in dit geval 3 bouwlagen, wordt eerst netjes vierkant uitgegraven. Dat is nog niet zo simpel, want de ondergrond van Chicago bestaat uit keileem. Goed samengedrukt door opeenvolgende gletsjers is dit kleipakket in de ijstijden tot grote cohesie verwerkt. Van nature zit daar in Chicago een natte veenlaag bovenop, maar die is in de loop van het bouwen van Chicago afgegraven. Opvallend dat Chicago ondergronds zo op Nederland lijkt. Vette klei, met daarbovenop veen, en overstromende rivieren en meren.

Maar de klei is weer niet stevig genoeg om een flink gebouw te funderen. Daarvoor verandert, heb ik me laten vertellen, de dichtheid van de klei te veel door vochtopname en –afgifte. Een beter fundament wordt op 15 tot 50 meter diepte gevonden in een zeer oude kalkzandsteen laag, dus zoiets als de mergel uit mijn geliefde moederstad, maar dan van vóór de Dino's, klaar om Chicago op te funderen. Op sommige plaatsen, ik passeer er eentje tweemaal daags, komen deze resten van een oude binnenzee aan de oppervlakte. Maar niet in de *loop*, de enige plek waar het economisch kan, en qua *zoning* is toegestaan, om wolkenkrabbers te bouwen.

Als de kuil klaar is komt een gigantische boorinstallatie in actie. Om de paar meter worden twee meter brede gaten geboord. Daar worden prefab ijzeren frames in neergelaten, en daarna wordt het geheel opgevuld met beton. Deze gaten komen tot op de kalkzandsteen, waarschijnlijk er ietsje in maar ik ben het niet gaan controleren, naar de lengte van de ijzeren frames te oordelen dertig meter diep. Dit is een voorzichtig en precies werk. Het boren gaat met één gat tegelijk. Stukje boren, boor er uit halen, centimeterdje naar links, boor erin, paar slagen, boor er weer uit, enzovoort. Van gat naar gat beweegt de machine op de (naar schatting) een-meter-

vijftig brede rupsbanden voetje voor voetje over de modderige klei. Boren en storten duren bij mekaar weken. Als je flink de hoogte in wil bouwen moet de fundering goed in orde zijn. Dames en heren systeemontwikkelaars, waarvan acte!

Als alles is gestort gaat de dop erop, letterlijk, op elke kolom wordt een betonnen afsluiter in de vorm van een Exota dop gezet, en wordt de hele kuil volgegooid. Niet met de klei die er uit is gehaald maar met zand. Het wordt voorzichtig neergelegd, laagje voor laagje, overal even dik, betrild met lange staven om netjes te verdelen, en vervolgens vlak gereden met bulldozers en toegedekt met zeil.

En zo blijft het wekenlang liggen. Waarom? Ik heb geen idee! Om de fundering de kans te geven lekker uit te harden? Niet om het winterweer, want op andere bouwplaatsen ging het betonstorten gewoon door. Als het moet zetten ze er gewoon een soort van groot uitgevallen straalkachel op. De soort die je vroeger, misschien wel nog steeds, in de tuinbouw tegenkomt als bescherming tegen vroeg invallende vorst.

Maar in ieder geval krijgt de fundering voordat ie voor 50 of 100 jaar er tegenaan moet de kans tot rust te komen. Daarna moet het zand er weer uit. In dit geval gaat dat heel makkelijk, want de bouwput grenst *aan Wacker drive*, en het zand kan via *lower Wacker*, zie nieuwsbrief 8 "*Getting around Chicago*", zo de kiepwagens ingeschoven. Die zijn uiteraard een maatje groter als in Nederland. Grote aanhangers achter een *full-size tractor*, een grote trekker dus. En ze kunnen hard rijden zoals ik een keer rustig 100 rijdend op de autoweg mocht constateren.

Als alle zand weg is gaan de dopjes van de flessen. We kunnen nu de kelder bouwen. Muren worden aan de fundering verankerd op de ijzeren staven die er uit. Dat was dus de reden dat die doppen erop zaten. Verder is het ouderwets storten. Houten wandje er om heen, flink hoog maken, ijzerwerk erin steken, en vullen maar, precies zoals het in de lange

landen gaat. Beton stroomt uit betonmortelwagens, ook hier weer ietwat groter gegroeid dan waar ze in Nederland de kans toe krijgen. Ze storten hun behoefte in een bak waarvandaan een pijp de smurrie ter plekke aflevert. Die pijp wordt in een latere bouwfase de hoogte ingeleid. Het geheel gaat met veel kabaal, niet in het minst van de heren en dames bouwvakkers die tijdens het werk gewoon door converseren, gepaard. Zo wordt bijna de hele kuil, alleen aan de rand blijft een beetje ruimte over, volgeplempt. Goed, de basis is gelegd, het bouwen kan beginnen.

### Sears is anders

De *Sears tower*, onder meer <http://www.sears-tower.com/>, volgens de maatstaven die de Amerikanen verzonnen hebben nadat een Britse architect met lokale en Australische hulp in Maleisie een grotere toren had neergezet weer het hoogste gebouw ter wereld, althans op 3 van de 4 criteria, je ziet *metrics* is vooral een zaak van weten wat je wil meten, is anders gebouwd dan de rest van de wolkenkrabbers alhier.

De eerste generatie wolkenkrabbers zijn gebouwd als een Eiffeltoren in het vierkant. Honderden ijzeren balken worden uitgekiend aan mekaar geklonken. De buitenkant hoeft het dak niet meer te dragen, dus dat zijn als het waren gordijnen, *curtains*, die aan het staalskelet hangen. In Chicago vindt je nog vrij veel gebouwen uit die begintijd. De eerder genoemde *Monodnock* combineert zelfs oude en nieuwe bouwstijl. 89-91 noordkant / 91-93 zuidkant. Hij moest even hoog worden als z'n tijdgenoten, nogmaals we spreken over 1890 en staalconstructie is al vijf jaar de norm, maar de eigenaar wilde traditionele bouw. Dat levert een mooi gebouw met erg dikke muren op. Heel erg dik! Want om zo hoog te bouwen met alleen metselwerk moet je Middeleeuwse kathedraal dik bouwen. Twee meter dik aan de onderkant, en met smalle ramen. Ook weer net Middeleeuws. Naar boven worden de muren smaller, een mooi effect, maar geboren

uit bouwkundige noodzaak. Blijkbaar werd dit toch te duur, want toen de architect in 1891 stierf maakte de opdrachtgever van de nood een deugd en liet de zuidelijke helft van de *Monadnock* modern optrekken. Dezelfde baksteen werd gebruikt om het gebouw een eenheid te laten zijn, maar je kunt toch zien dat de moderne constructie veel meer vrijheid in de dikte van de muren, plaats en grootte van de ramen, enzovoort, geeft. Die flexibiliteit is natuurlijk ook het grootste voordeel van de moderne bouwwijze.

De wolkenkrabbers werden wel steeds hoger. De oudsten zijn langs *State street* te vinden. Een afbeelding van de eerste staat eerder in dit verhaal. Misschien niet spectaculair hoog, 15 tot 19 verdiepingen, maar ze maakten grote indruk in die tijd. In 1885 is de burgeroorlog net 20 jaar oud, heeft Victoria nog 16 jaar te gaan als koningin en is Bismarck kanselier van een verenigd Duitsland.

Dat de architecten klassiek waren geschoold is goed te merken. De Chicago stijl, de eerste generatie wolkenkrabbers, zijn prachtig versierd met kunstig ijzerwerk, en van onder tot helemaal boven volgehangen met gotische versieringen. Het excuus is dat het tenslotte de eerste gebouwen die boven de Europese kathedralen uitstaken waren. Langzaam kropen zo omhoog tot tegen de 30 verdiepingen.

De generatie daarna, modern, valt uiteen in verschillende stijlen. Prairie stijl is nog authentiek, maar *art deco* is van bredere oorsprong. Decoraties zijn integraal onderdeel van de architectuur, en schitteren juist op de bovenste verdiepingen. Ook lobby's zijn indrukwekkend en om indruk te wekken uitgevoerd. Gebouwen lopen vaak uit in echte torens, soms meerdere. De jaren twintig werden gekenmerkt door een soort van stoel constructie, zoals je nu nog ziet bij de opera en het daar tegenover gelegen *Riverwalk* gebouw. Een platte doos als basis, twee zijvleugels, en een hoge achterst helft. In de

half open binnenplaats de zo ontstaat staan meestal planten, soms een terras.

Met het begin van de grote economische crisis in 1929 was de pret voorbij. Wist New York nog net met het *Empire state building* een wereldrecord neer te zetten, het laatste in Chicago neergezette gebouw, het hoogste van voor de oorlog en tegenwoordig hoofdkantoor van de ABN AMRO Bank Noord Amerika, 135 South Lasalle, is maar 43 verdiepingen hoog. Ook hierin was Chicago *second city*.

Na een lange pauze werden in de jaren vijftig de bouwactiviteit in de verticale richting weer hervat. Maar onder invloed van Mies van der Rohe, de uit Aken afkomstige Bauhaus bouwmeester, was de stijl puur zakelijk geworden. Vandaar al die strakke kubussen recht omhoog. Mies heeft wel eens met meer fantasie gebouwd, maar zijn strakke stijl kreeg veel navolging. Misschien omdat het goedkoper is? De maatvoering kroop alras naar 50 (*Prudential Life*) en enige tijd later 80 (*Amoco*) verdiepingen. Maar dat was nog niet genoeg.

Het ex-hoofdkantoor van catalogus koning *Sears and Roebuck* werd de bekroning van de strakke stijl. Negen kolommen die ieder tot een verschillende hoogte naar de hemel rijken, de hoogste twee naar 110 verdiepingen, en 443 meter zonder de antennes (520 met). Maar onconventioneel gegrondvest. Onder de *Sears tower*, ter herinnering ruim vier domtoren hoog, zit een caisson. De toren staat helemaal niet op fundamenten. Hij drijft, letterlijk, op de klei eronder. Hmmm, je zou denken dat ie dan ook flink moet bewegen in de wind. Schijnt mee te vallen, ze zeggen nooit meer dan 15 centimeter. Ik heb het tot nu toe nog niet kunnen testen.

Toen *Sears* werd gebouwd, 1973, tijdgenoot van het WTC in New York, waren de verwachtingen dat er meer hoge jongens op deze manier zouden worden neergezet. En hogere, want deze bouwwijze is zeer schaalbaar. Dat is niet gebeurt. Er werden nog een paar strakke kubussen neergezet, meest

door de overheid (bijv. op *Jackson* tussen *State* en *Wabash*), maar de mode daarna werd weer meer art-deco. En zoals bekend is er (bijna) niet meer zo hoog als *Sears* gebouwd.

## Christmas in July

Amerika ziet er prachtig uit rond de kerstdagen. Foto's en TV of film beelden doen geen recht aan de lampen pracht die straat na straat losbarst na *Thanksgiving* en nu, de weken voor kerstmis, haar hoogtepunt beleeft. Patriottische thema's spelen dit jaar een veel grotere rol dan voorheen, en de verlichting wordt vaker dan vorige jaren in de ochtend al aangezet. Mooi gezicht als ik naar de trein fiets, een bezigheid die dit jaar tot de week voor kerst kon worden gebezigd door het milde weer. Vorig jaar was er rond dezelfde tijd al 75 cm sneeuw gevallen! Ook valt op dat de roedels verlichte herten elk jaar aangroeien. Kunnen ze dat ook al klonen?

We hebben dit jaar niet alleen een "levende" kerstboom, plastic is zo gewoon dat een echte kerstboom een levende wordt genoemd, we hebben hem zelf omgezaagd. Bij de patertjes in Batavia. Als je vanaf waar wij wonen Butterfield (*state 56*) 10 kilometer naar het westen af rijdt, middenin de prairie, nog verder dan Fermi lab, kom je bij een Benedictijner klooster. En voor 30 dollar mag je een eigen kerstboom afzagen. Ze hebben veel verschillende soorten, en de een zit nog mooier in het groen dan de ander. En ze ruien niet in de kamer. Ook goedkoop want een *pine* uit Montana kan 75 dollar kosten. Kan het kerstmissiger?

Maar, hoe zit dat met kerstmis in Juli? Een verzinsel? Nee hoor. Daar doe je goedkoop de kerst inkopen. De oude voorraad moet de deur uit voor de nieuwe voorraad de fabrieken uit komt, en traditioneel gebruiken de Amerikanen de vakantiedagen in het begin van de zomer daarvoor. Wij waren van de zomer rond die tijd in South Carolina. Vreemd gezicht, *Santa*, rendieren en magazijnen vol

kerstballen bij 35 C in de schaduw. Handel is handel.