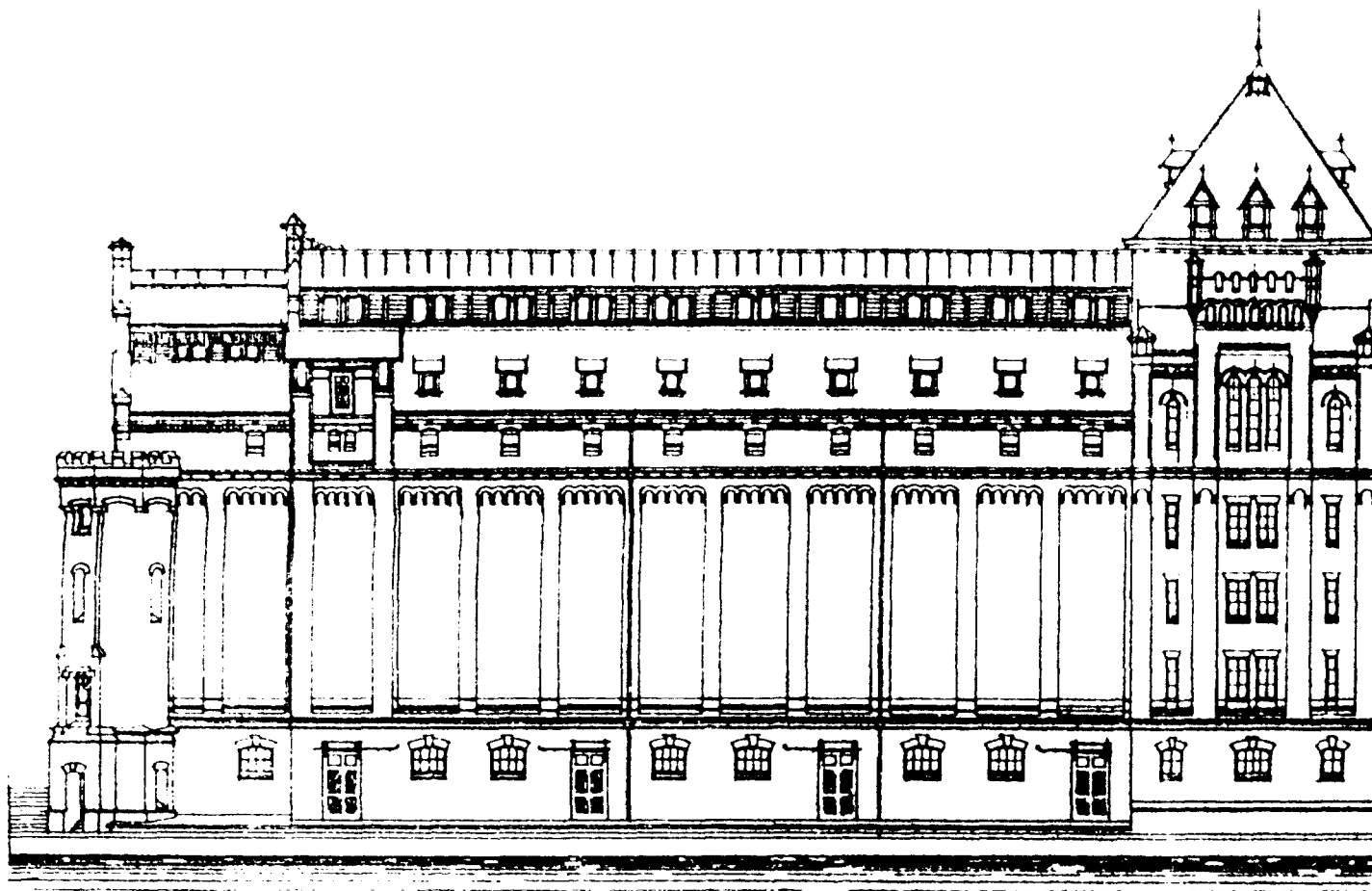


Het verdwijnen van deze grote negentiende eeuwse silo uit het Amsterdamse stadsbeeld is aanleiding aandacht te besteden aan de werking van zulke inrichtingen, aan de introductie van de silo in Nederland, de silo's die architect Klinkhamer bouwde en aan de opdrachtgever Korthals Altes, zijn bedrijf en de architectuur van het te slopen gebouw.

Bij de sloop van de graansilo

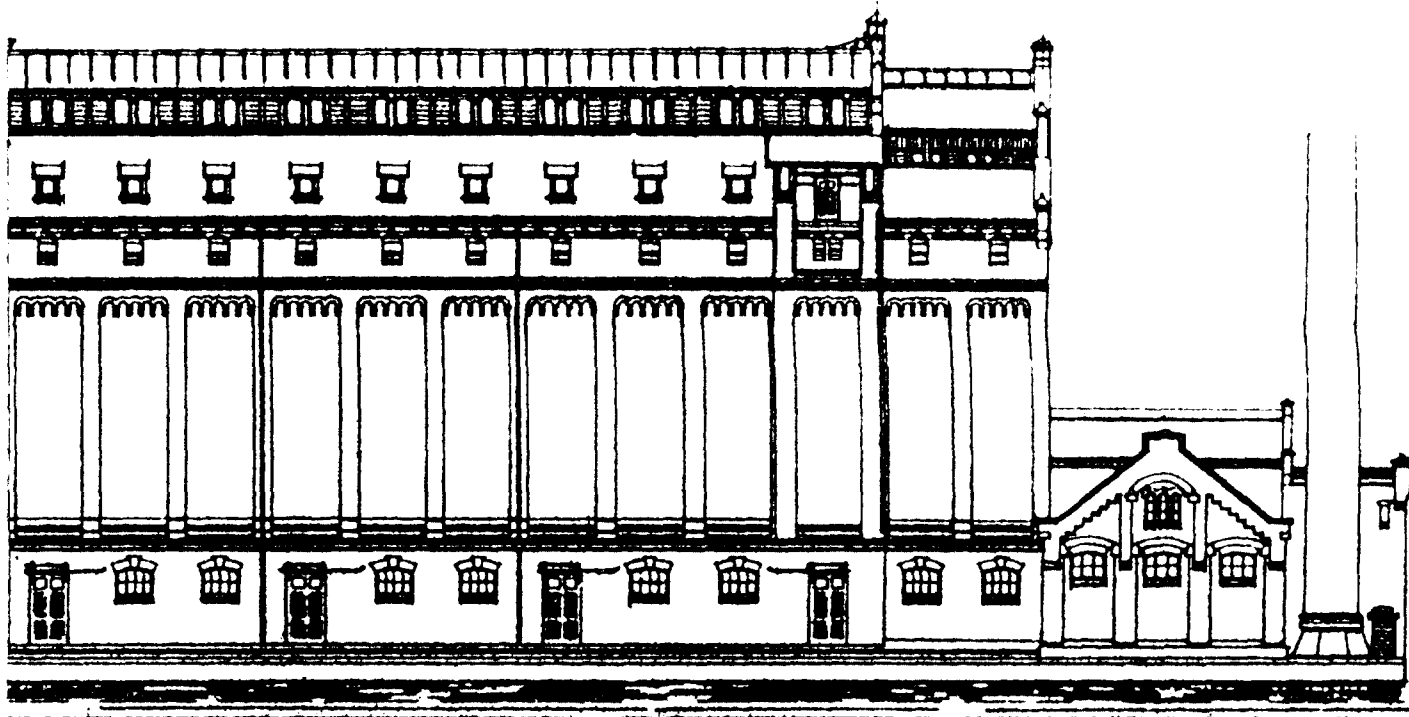
Dirk Baalman

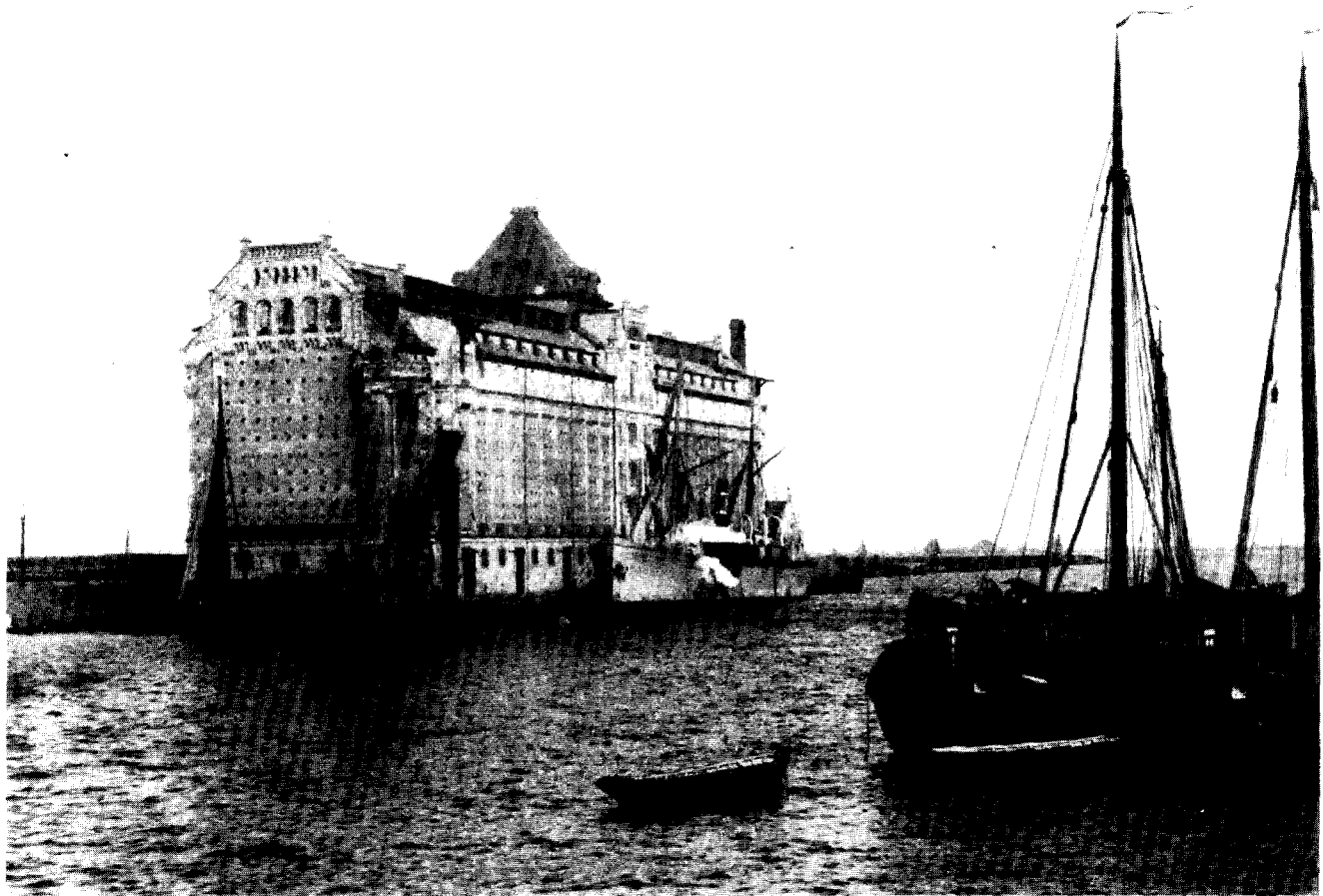


A ‘Aan de uiterste punt van den Westerdoksdijk springt, van verre zichtbaar, een massief gebouw, zwaar van steen en ijzer, in het Y vooruit, als de wachtpost aan het Noordzeekanaal van het handeldrijvend Amsterdam. Het zijn de graansilo’s van den heer Korthals Altes. Het uiterlijk spreekt van soliditeit en welvaart, het innerlijk van practischen zin en goede koopmansgeest; een geheel, den heer Korthals Altes waardig.’¹ De graansilo in het IJ heeft sinds 1898 een bijzondere plaats in de stad ingenomen. Dominant door zijn ligging en mysterieus door zijn gesloten karakter is het gebouw bij veel Amsterdammers als indrukwekkend stadsgezicht bekend. De termen waarin het *Bouwkundig Weekblad* er in 1898 over schreef, hebben aan betekenis nog

Korthals Altes in Amsterdam

weinig ingeboet: ‘Van verre ziet men in het westen van het IJ het kolossale, bijna vensterlooze gebouw uit het water oprijzen, dat door zijn robuuste vormen den indruk van kracht geeft als een middeneeuwsche burcht, maar aangenaam aandoet door een goede verdeeling der muurmassa’s, en wat de inrichting betreft, aan de meest moderne eischen voldoet’.²





▲ Graansilo Korthals Altes, vanuit het oosten, naar Houthavens en Noordzeekanaal. Foto in AK-AI.

Silo

De opslag van granen gebeurde tot het midden van de negentiende eeuw vrijwel overal in Europa en Amerika in pakhuizen met laadvloeren. Hierop kon in hopen van niet meer dan een meter hoogte niet erg veel worden opgeslagen en bovendien moest het graan regelmatig worden 'omgewerkt': met de hand omgeschept om broei tegen te gaan. Verticale opslag in kokers (silo's of karen genoemd) die tegen elkaar kunnen worden gezet en tot grote hoogte kunnen worden opgetrokken, biedt een veel grotere capaciteit. Maar dat kan alleen worden gerealiseerd als er óf met luchtdichte karen wordt gewerkt, zodat de beestjes die het op het graan hebben voorzien omkomen in de koolzuur die zich bij de opslag ontwikkelt, óf wanneer het graan in de karen mechanisch geventileerd en omgekeerd kan worden. Luchtdichte karen zijn bekend uit de oudheid; silo's met een mechanische inrichting werden in de tweede helft van de negentiende eeuw de oplossing voor de opslagproblemen in de grote steden van Europa en de Verenigde Staten.

Een serie karen wordt tot een silogebouw samengevoegd, waarbij de omvang nauwelijks door technische beperkingen wordt bepaald. Elke schacht heeft een trechtervormige bodem met een schuif, die het leegstromen ervan mogelijk maakt. De mechanische inrichting voor transport omhoog bestaat meestal uit een stelsel van jacobsladders (elevatoren, een naam die in Amerika ook wel voor de hele silo wordt gebruikt), terwijl het horizontale graantransport in de hier besproken silo's werd verzorgd door wormwielen (vijzels) of lopende banden van rubber. Het lossen van een schip gebeurt met een elevator. Band of vijzel en elevatoren vervoeren het graan na weging (ijkmoment bij binnenkomst) en eventuele droging en zuivering naar de zolders, waar het via trechters in de karen wordt gestort. Droging geschiedde met ventilatoren, zuivering door middel van magneten (in verband met mogelijke metaaldelen) en verschillende andere apparaten in verband met de aanwezigheid van stenen en onkruid. Onder de uitloop van de karen is ook weer een transportsysteem aangebracht dat in verbinding staat met genoemde elevatoren, zodat het graan het pakhuis (na weging:

ijkmoment bij weggaan) kan verlaten of kan worden teruggestort in de schachten, eventueel na opnieuw gereinigd te zijn. Zo is nu het mechanisch 'omwerken' ook mogelijk. De momenten van weging verschaffen de korenfactor voortdurend inzicht in de omvang van de voorraad.

De bouw van een dergelijk pakhuis bracht een groot aantal technische problemen mee, die de introductie van het type zeker zullen hebben vertraagd. Zo is een silo buitengewoon zwaar en er moest dus diep geheid worden en met relatief grote paaldiameters. Voor de fundering was dan ook een stoomheistelling vereist. Voor alle machines in de silo was aandrijving door een stoommachine nodig, die niet in het gebouw zelf mocht worden opgesteld. Het stelsel van aandrijfriemen en -assen kon tot een hoge graad van ingewikkeldheid oplopen. De hele mechanische installatie moesten kunnen worden gekocht of ontworpen en uitbesteed.³

Delft

Uit geschiedenissen van het gebouwtype silo kan men opmaken, dat de introductie ervan in Europa plaatshad in de vroege tachtiger jaren, met name in Duitsland. De technieken worden dan geïmporteerd uit Amerika, hoewel er ook wel sprake is van Europese patenten.⁴ De eerste toepassing in Nederland van het 'sillonsysteem' zoals het dan genoemd wordt, is waarschijnlijk te vinden in Delft. Daar liet de verlichte ondernemer J. C. van Marken in 1885/86 een silo bouwen voor zijn Nederlandse Gist- en Spiritusfabrieken.⁵ Van Marken had zijn directeur Waller en waarschijnlijk ook de bedrijfsarchitect Zieren onder andere in Duitsland op onderzoek uitgestuurd. Daar kunnen zij kennis hebben gemaakt met de grote silo's die daar al waren gebouwd bijvoorbeeld in Keulen, Mannheim en Uerdingen.⁶

De delftse silo had met negen koren van elk 240 m³ en zes van 120 m³, een totale capaciteit van 2000 ton graan. Het gebouw bestaat in sterk verbouwde vorm nog steeds.

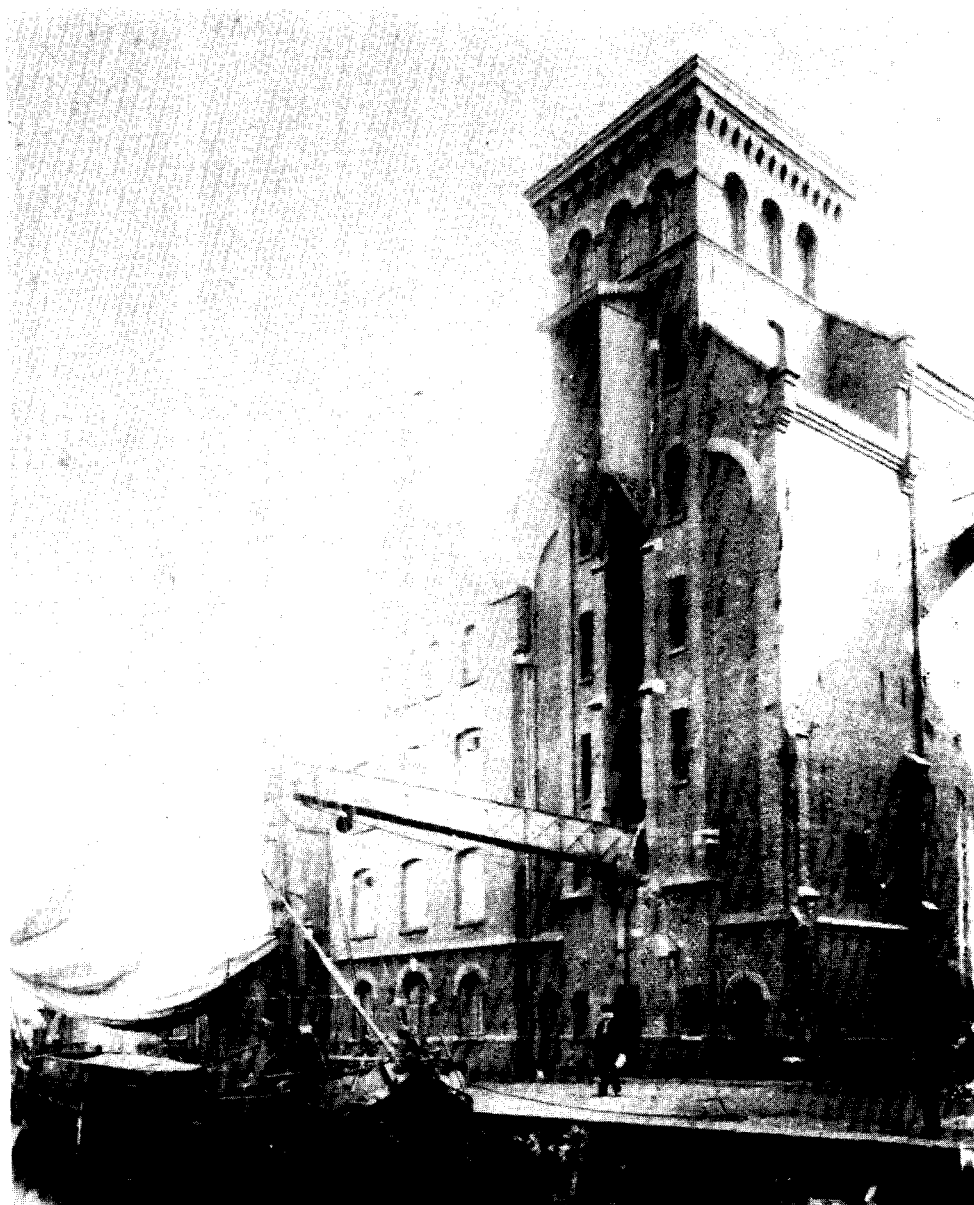
Klinkhamer

De amsterdamse architect-ingenieur Jacob F. Klinkhamer (1854-1929) moet van de bouw van de delftse silo op de hoogte zijn geweest. Hij had tot 1881 in Delft aan de Polytechnische School gestudeerd en was assistent geweest bij Eugen Gugel, hoogleraar architectuur aan die

instelling. Hij bleef steeds in contact met Gugel, die voor Van Marken (Gugels toenmalige buurman) het Agneta-park en een woonhuis ontwierp. Het lijkt geen twijfel dat Klinkhamer de ontwikkelingen bij 'De Gist en Spiritus' kende toen hij in 1885 voor de amsterdamse ondernemer J. Reynvaan een silo moest ontwerpen. Het betrof hier een stenen gebouw met houten koren, waarvoor rond de jaarwisseling 1885/86 de eerste paal moet zijn geslagen.⁷ De silo staat op het terrein van de stoommeelfabriek 'De Weichsel' aan de Gietersstraat hoek Lijnbaansgracht en is nu geheel ontmanteld. Het is een eenvoudig doosvormig gebouw met een zadeldak en muren met lisenen en spaarvelden. Aan de zijde van de gracht bevindt zich een toren, die de inrichting voor verticaal transport moet hebben

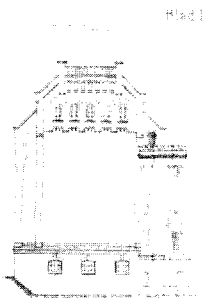
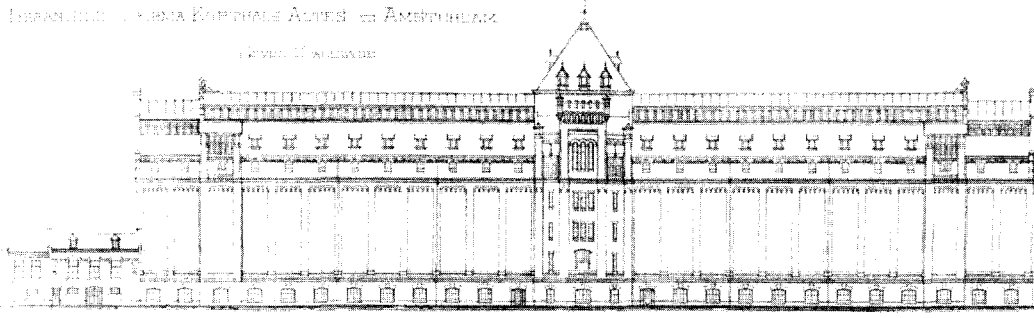
Silogebouw voor Delftsche Distilleerderij (Van Meerten) in Delft. 1890. Op de voorgrond, op de kop van de silo, de toren voor verticaal transport en reinigingsmachines. rechts de silo, waarvan de ankers, net als in Amsterdam, goed te zien zijn. Links de distilleerderij. Foto in AK-AI.

▼

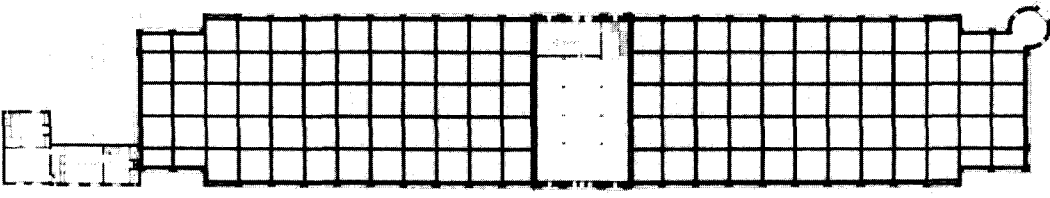


ИЗРАНИЛИ ЦРКВА КИРПНА АЛТАР - И АМБИОНАМ

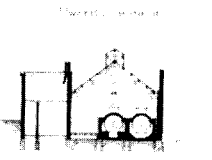
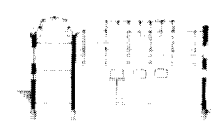
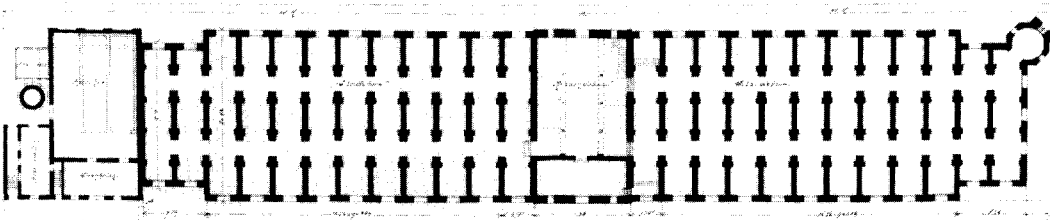
LEVEL II ALIYARI



FLATTELLANDI-LER KARESI

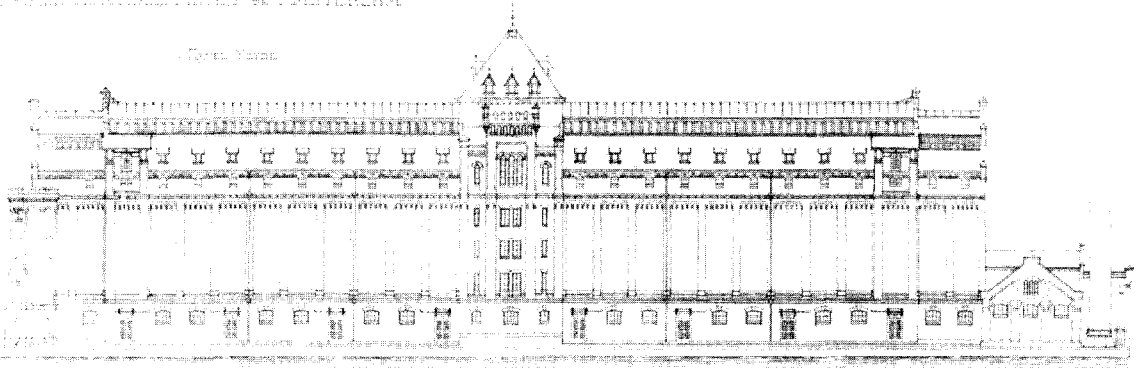


PLAN DREYI GIML TAPKIDARI

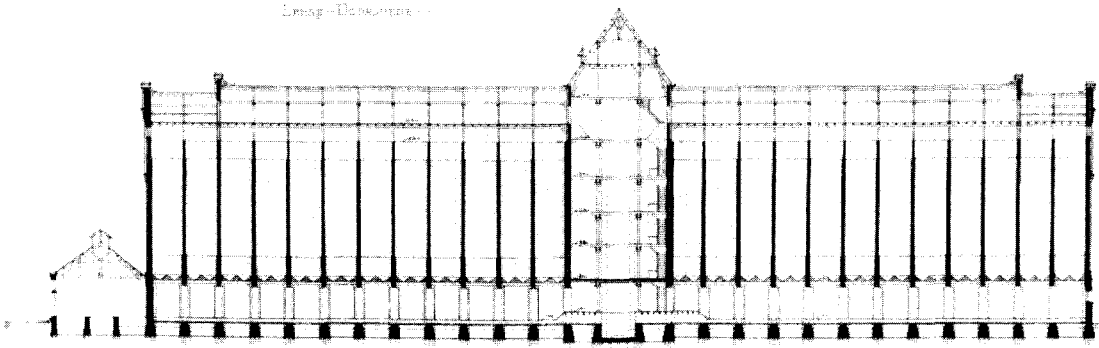


ИЗРАНИЛИ ЦРКВА КИРПНА АЛТАР - И АМБИОНАМ

LEVEL YUKSI



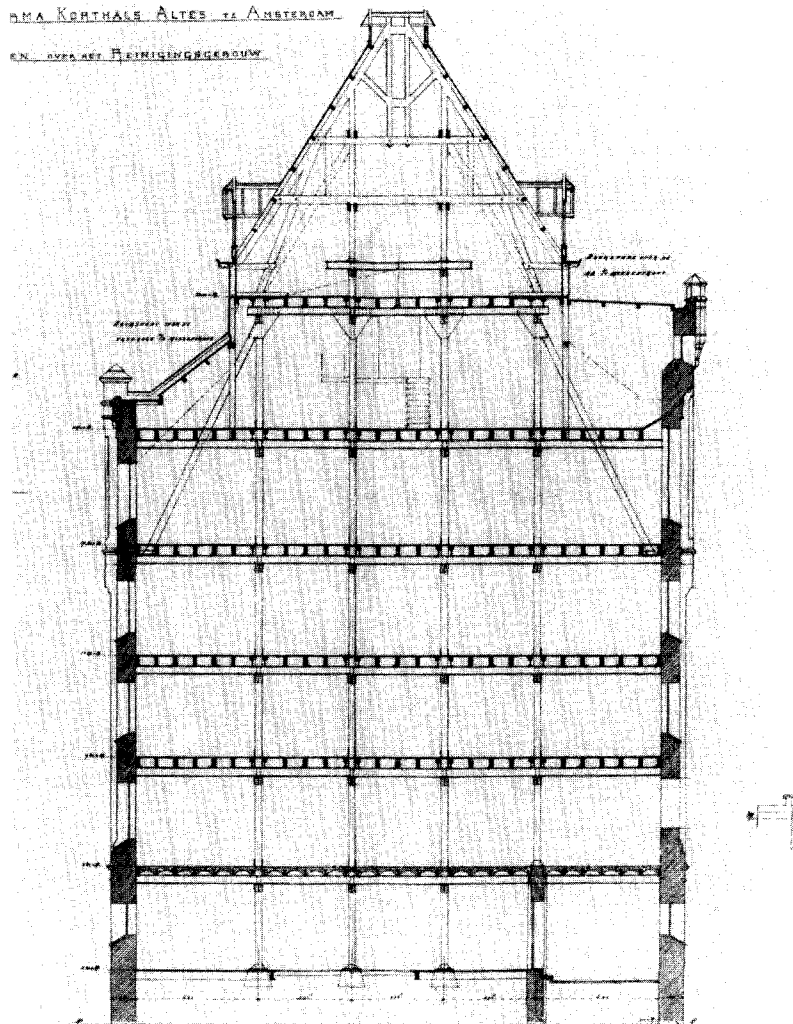
LENAP-DEKORATI



LENAP-DEKORATI

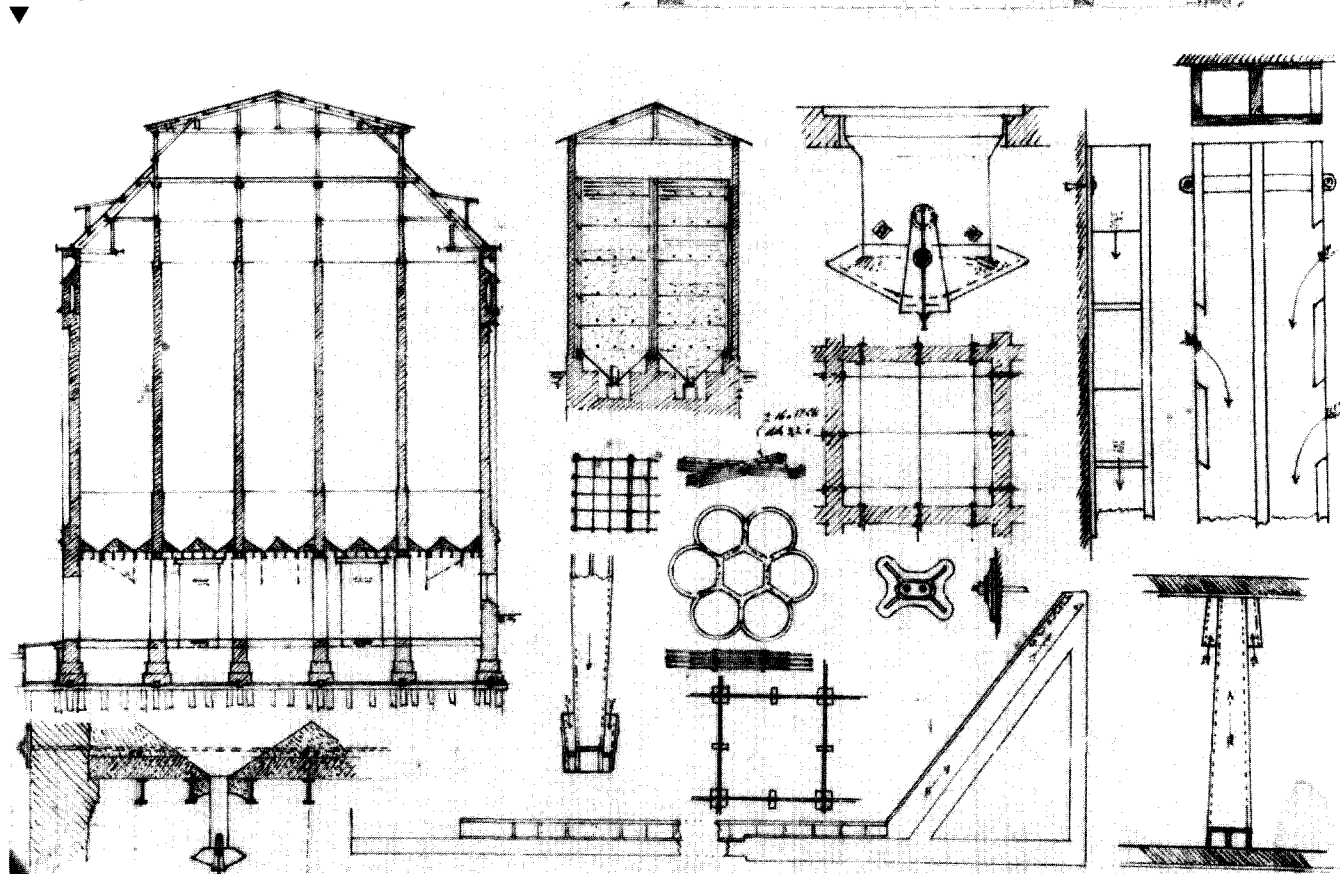
◀
 Graansilo Korthals Altes, plattegrond parterre, doorsnede over de koren en gevel stadzijde (Houthavens).
 Fotolitho Archief Van Gendt, Al.

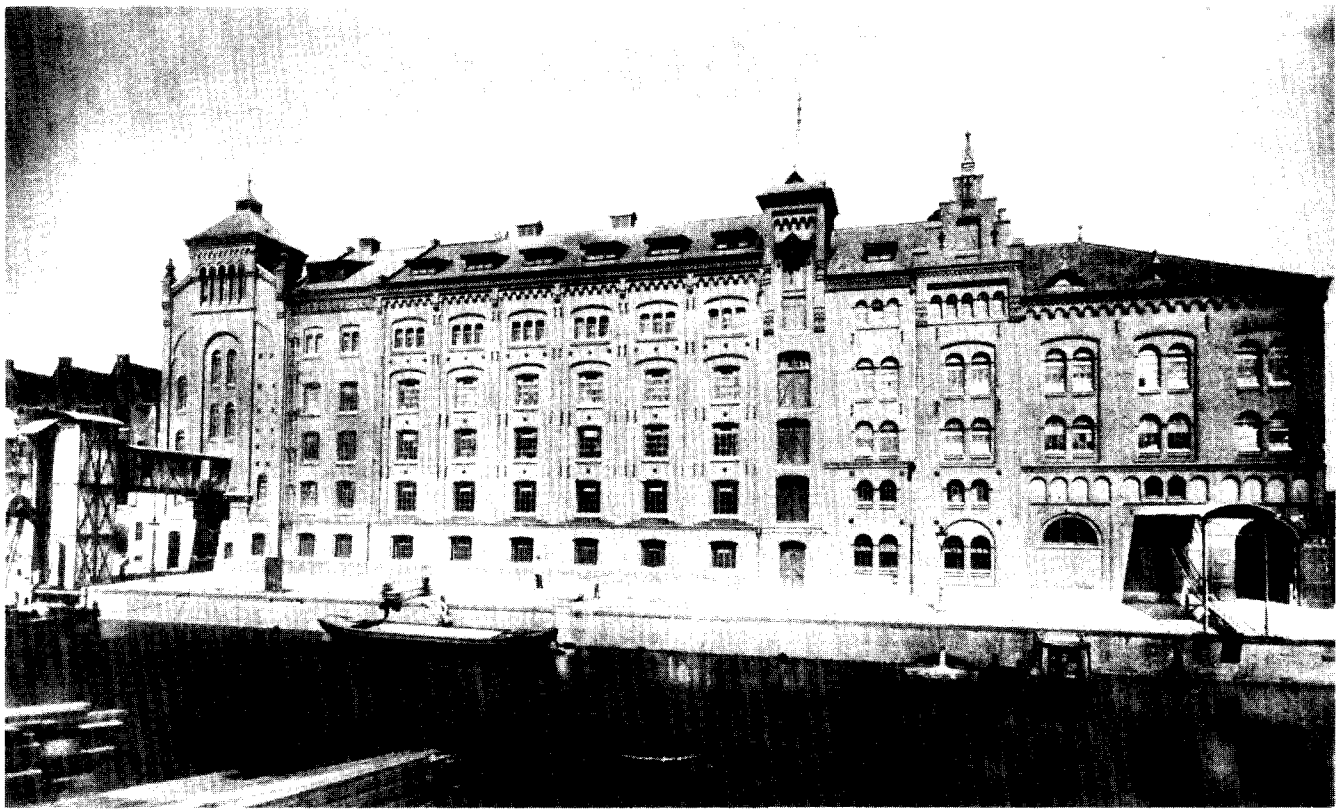
◀◀
 Graansilo Korthals Altes, gevel IJ-zijde en langsdoorsnede over koren en reinigungsgebouw.
 Fotolitho Archief Van Gendt, Al.



▶
 Graansilo Korthals Altes, doorsnede over reinigungsgebouw.
 Tekening in AK-Al.

Collegediktaat Utiliteitsbouw van Klinkhamer t.b.v. onderwijs aan de Afdeling Bouwkunde TH-Deft, ± 1909, inkt op transparant papier.
 Links een dwarsdoorsnede over de silo Korthals Altes, midden boven idem over de silo De Weichsel uit 1885, overigens enige details m.b.t. verticaal graantransport en, rechts van het midden, het verankeringsysteem voor Korthals Altes met 3 trekstaven in beide richtingen en schets van een anker-rozet.
 Tekening in AK-Al.





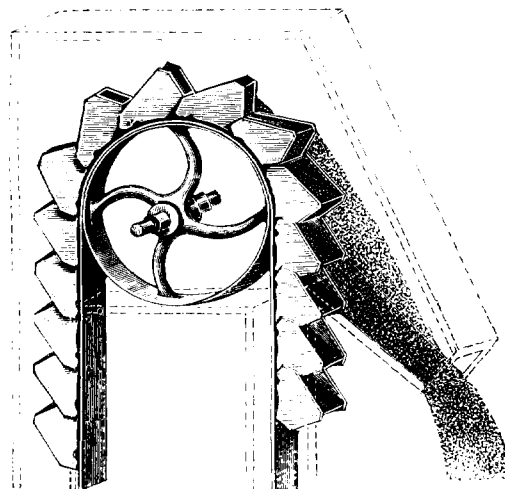
▲ Stoom-, Meel- en Broodfabriek Holland in Amsterdam, 1895. Links de toren van het silogebouw, dat haaks op de kade staat. Foto uit *De Architect* 8 (1897) in AK-AI.

bevat, terwijl op de zolders waarschijnlijk vijzels waren opgesteld.

De installaties werden geleverd door de firma G. Luther uit Braunschweig. Deze specialist op het gebied van graanopslag en -verwerking had in Duitsland de grootste silo's van machines voorzien en zou in 1886 een handboek uitbrengen voor de constructie en inrichting van silo's, geheel geïllustreerd met eigen producten en leveranties. De heren Waller en Zieren, die voor Van Marken in 1884/85 de markt in Duitsland verkenden, moeten al op deze fabriek zijn gestuit.

In een merkwaardig pamflet dat is gebaseerd op een lezing voor de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst presenteerde Klinkhamer en zijn opdrachtgever in 1888 hun visie op de noodzaak tot het bouwen van meer van dergelijke silo's in de hoofdstad.⁸ Hun beweegredenen waren, naar zij meedelen, van defensieve aard. Klinkhamer had bij de uitvoering van de door hem ontworpen kruisfabriek in Muiden gesproken met een aantal leger-officieren. Het was hem daarbij duidelijk geworden dat er wel veel geld werd uitgetrokken voor de verdediging van Amsterdam, vooral door de aanleg van de 'Stelling van Amsterdam' (de 'laatste verschansing' van het Koninkrijk), maar dat niemand had bedacht hoe de bevolking die zijn toevlucht zou zoeken binnen die stelling zou moeten worden gevoed en gelaafd.⁹ Reynvaan en Klinkhamer bieden in dit pamflet hun diensten aan, de één als ondernemer en investeerder, de ander als vernufteling.

Aan het eind van hun geschrift publiceren zij een ontwerp voor een grote stenen silo aan het hoofdstedelijk havenfront. In grote trekken is dat de silo die de architect tien jaar later voor Korthals Altes zou bouwen. Het ontwerp laat een gebouw zien met 60 koren (vijf maal twaalf), vierkant van doorsnede. De korte gevels worden geflankeerd door vierkante torens, bekroond met een lijst van boogfriezen en arkeltorentjes. Op de plattegrond zijn in deze torens rechte steektrappen met bordessen ingetekend, wat niet



▲ Elevator von Unruh & Liebig in Leipzig.

► Tekening van een elevator. In: M. Buhle (noot 3) p. 20, afb. 6.

de meest geëigende middelen van verticaal transport voor graan lijken te zijn. Over de mechanische inrichting vertellen de tekeningen dan ook weinig: er is nauwelijks ruimte voor in de plattegrond en ook in de doorsnede roepen de aansluitingen van elevatoren vragen op. De voorziening met vier torens moet het laden en/of lossen van vier schepen tegelijkertijd mogelijk maken. De kap heeft een geknikte doorsnede. De kapconstructie steunt op kolommen die op de kruispunten van karewanden lijken te staan, waarmee een stelregel voor de bouw van silo's wordt overtreden: de kaarwanden mogen niet door de constructie worden belast.¹⁰

In 1890 realiseerde Klinkhamer een silo voor de Delftsche Distilleerderij (opdrachtgevers L. en V. van Meerten¹¹ en in 1895 een andere bij de door hem ontworpen herbouw van de Brood- en Meelfabriek 'Holland' aan de Zoutkeetsgracht in Amsterdam (opdrachtgever Van Marwijk Kooy). De laatste was goed voor 2500 ton graan en grotendeels identiek opgezet als de silo van 1890 in Delft.¹² De installaties in deze silo werden, net als die in de rest van de meelfabriek, opnieuw geleverd door de Duitse fabrikant G. Luther.¹³

Contacten

Toen de N.V. Maatschappij tot Exploitatie van Graansilo's en Pakhuizen in 1896 een ontwerp zocht voor een te bouwen graansilo van bijna 17.000 ton lag een keuze voor utiliteitsarchitect Klinkhamer, gezien diens ervaringen met het gebouwtype, min of meer voor de hand. Maar er waren ook genoeg persoonlijke betrekkingen tussen de verschillende betrokken heren om bij zo'n opdracht aan Klinkhamer te denken.

J. Ph. Korthals Altes (1827-1904) was lid van de gemeenteraad van Amsterdam en als zodanig sterk betrokken bij de ontwikkelingen in de havens. Hij was één van de pleitbezorgers voor een havenontwikkeling naar het westen, wat vestiging van zijn silo in dit gebied mede kan verklaren. Hij vond in deze belangstelling collega-raadslid R. W. J. C. van den Wall Bake (1843-1910) aan zijn zijde. Deze was een van de meer profijtelijke relaties van architect Klinkhamer. Bij tenminste twee van zijn andere grote opdrachten was Van den Wall Bake direct betrokken: bij het hoofdkantoor van de Staatsspoorwegen in Utrecht (1893-1895) en bij het station Park in Johannesburg Zuid-Afrika (voor de Nederlands-Zuid Afri-

kanse SpoorwegMij, 1894-1898). Bovendien was hij commissaris bij de Stoommeelfabriek De Weichsel op het moment dat die door Klinkhamer van een silo werd voorzien.¹⁴

Als gemeenschappelijk contact hadden deze heren nog de ingenieur J. C. Dirksen (± 1859-1913), directeur van de Gemeentelijke Handelsinrichtingen. Voor Dirksen en zijn vrouw, J. H. van Eeghen, bouwde Klinkhamer in het jaar 1896 een woonhuis in de Jan Luykenstraat.¹⁵ Allen waren betrokken bij een heet hangijzer in de gemeentelijke handelspolitiek van die dagen: de inrichting van een gemeentelijke petroleumhaven nabij de huidige Coentunnel. Korthals Altes was betrokken als lid van de Commissie van Bijstand voor de Gemeentelijke Handelsinrichtingen. Dirksen was als directeur van die instelling een sterk pleitbezorger voor de vestiging van American Petroleum Company (A.P.C., een dochter van Standard Oil) in die haven, die met zo'n grote huurder in één keer goed op gang zou komen. Hij werd hierin gesteund door Van den Wall Bake, die zich vanuit de Kamer van Koophandel met de zaak bemoeide. Klinkhamer treften we in deze kwestie aan als de architect voor de A.P.C.

Met zo'n overdaad aan relaties in combinatie met de opgedane ervaringen met de bouw van silo's was een keuze voor Klinkhamer als architect haast onvermijdelijk.

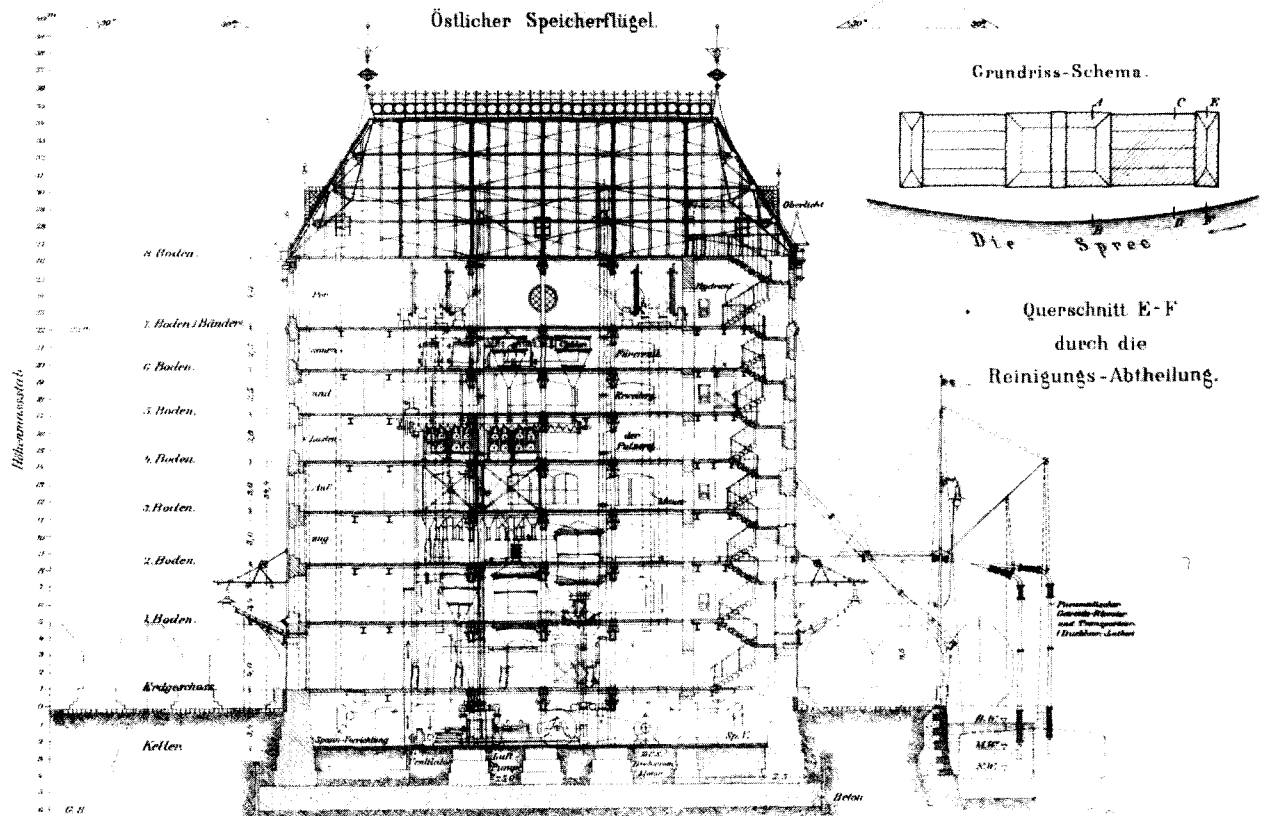
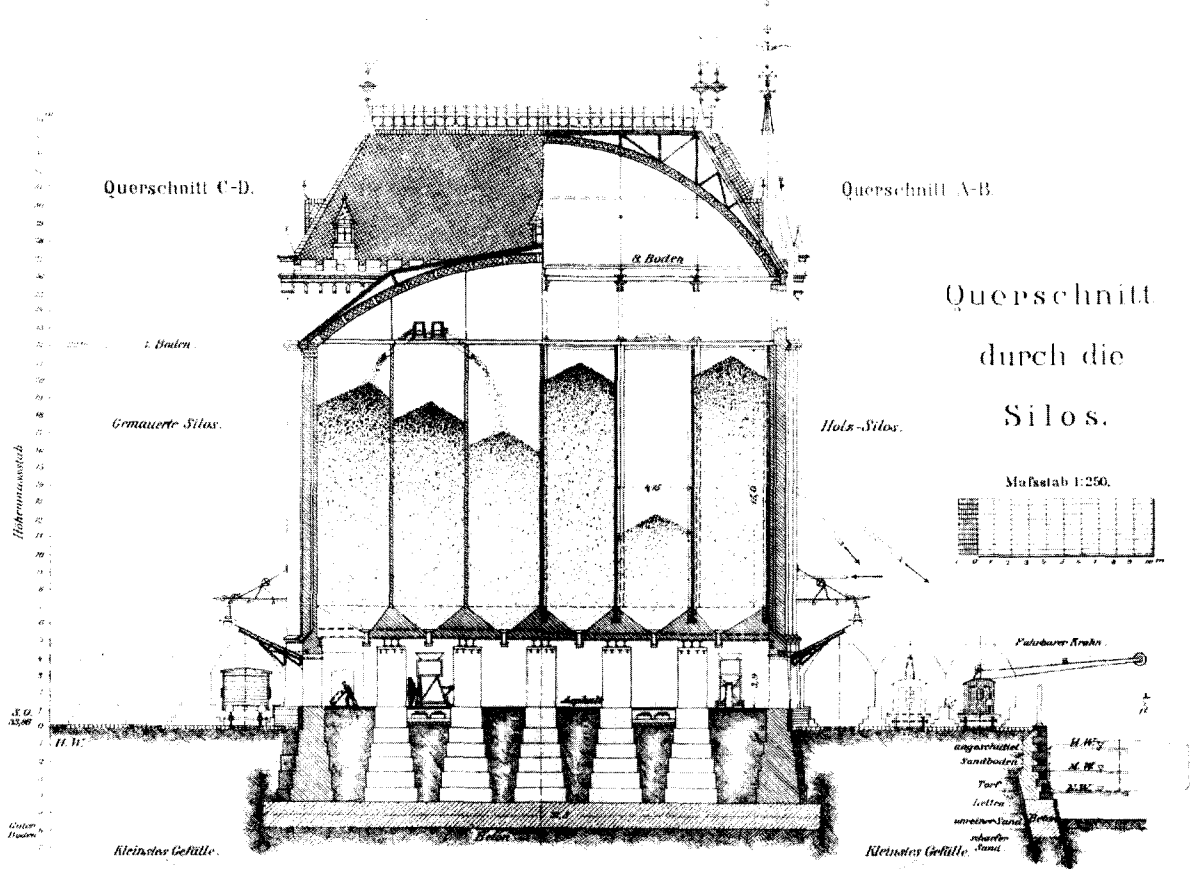
De silo Korthals Altes

De silo Korthals Altes ligt met één zijde (oost) aan het water van het IJ, terwijl aan de andere zijde een kade met straat en spoorlijn was.

De opbouw van het bouwvolume is klassiek: een geprononceerde middenpartij met hoger opgetrokken kap, geflankeerd door vleugels, die ordentelijk worden beëindigd met een verbijzondering in de eindvakken. De opbouw van beneden naar boven laat een sokkel zien, waarboven een zone met spaarvelden en lisenen en tenslotte een attiek met daarop de kap: een zadeldak met lichtstraat en dakkapellen. Aan de zuid-oostelijke hoek valt een ronde toren op, die als een bastion aan het gebouw geplakt zit en die een elevator bevat. Aan de noordzijde is het stoomketelhuis geplaatst met een losstaande schoorsteen.

De opbouw strookt met de functionele indeling. In een publicatie beschreef de architect zijn ontwerp: 'Het silopakhuis heeft een lengte van 104,55 meter en

M. Buhle: Transport- und Lagerungs-Einrichtungen: Getreide-Silo-Anlage für Berlin
 (250000 Aufnahme-fähigkeit.)



een breedte van 20,45 m en een hoogte van kelder tot dak van 20 m en tot aan den top van het gebouw van 26,60 m. Het silopakhuis is in het midden gescheiden door een tusschenbouw van 10,6 m breed, waarop de toren zich verheft en dat tot plaatsing dient der stoommachines en de geheele machinale inrichting. Iedere helft van het gebouw bevat 60 schachten, dus tezamen 120, met een totaal inhoudsvermogen van 16.730.000 kg. Buitendien is er nog ruimte voor het opslaan van circa 1000 last [à 2400 kg, DB] in balen of zakken en voor kleine partijen, gestort in de parterre van het gebouw, beschikbaar. Tot in werking stelling van de verschillende machinatieën dienen twee compounding stoommachines van 180 H.P. [paardekrachten, DB] die zoowel tezamen als ieder afzonderlijk werken kunnen, al naar gelang er veel of weinig in werking is'.¹⁶

In het middendeel ('mulderijgebouw' of 'reinigingsgebouw') vinden we dus de stoommachinerie, de drijfriemen en -assen, de reinigungsapparatuur en, aan de havenzijde (oost) het kantoor voor de silobaas. In de vleugels en eindvelden zijn de karen ondergebracht, wier wanden herkenbaar zijn als spaarvelden, bezet met ankers en gescheiden door lisenen. De sokkelzone strookt met de begane grond, attiekverdieping en zolders herbergen de banden en trechters voor het vulen van de karen.

Het lossen van grote schepen gebeurde met transportbanden die aan het mulderijgebouw hingen (capaciteit 200 ton per uur), terwijl kleine schepen met de scheepselevator in de ronde toren werden gelost (capaciteit 100 ton per uur). Als bijzonderheid vermeldt de beschrijving van Klinkhamer nog een paar speciale schachten met een platte bodem die als zeef is uitgevoerd. 'Door dezen ijzeren zeef, waarvan de openingen niet groot genoeg zijn het graan te doen ontsnappen, wordt lucht geperst, die de geheele graankolom doorstroomt en daardoor ontzet, gebroeid of vochtig graan weer in goeden staat brengt'.

In 1899 verscheen van de hand van M. Buhle een beschrijving van een vergelijkbaar silo-ontwerp voor Berlijn. Buhle is daarin nogal gedetailleerd over de keuzen die bij het ontwerp zijn gemaakt. Hij heeft gekeken naar een silo die in 1883 door de firma Ulrich is ingericht in Boedapest (door Klinkhamer in 1888 'ongetwijfeld de schoonste' genoemd) en naar een die door Luther in Galatz werd gerealistiseerd.¹⁷ Een dispositie met reinigungs- en elevator-ruimten op de koppen van het

silo-gebouw blijkt een Lutherse variant, terwijl het alternatief deze onderdelen vóór de silo aan de waterkant plaatst. Dat blijkt de Ulrichse oplossing, die Buhle niet prefereerde. Als een voordeel van de Lutherse dispositie ziet Buhle, dat verscheiden schepen achter elkaar bij de silo kunnen aanleggen en tegelijk gelost kunnen worden. Dat kan in Amsterdam niet. Hier is een variant op de Ulrichse oplossing gekozen, waarbij het reinigungsgebouw niet vóór, maar tussen de karen is gezet. Om de laad- en loscapaciteit te vergroten is dan ook gekozen voor de aparte scheeps-elevator in de toren. Overigens was die capaciteit sinds Boedapest aanmerkelijk verbeterd door gebruik van lopende banden i.p.v. wormwielen.

Wezenlijk verschil tussen de Berlijnse en de Amsterdamse silo is overigens de combinatie van houten en stenen karen in Berlijn.

Voor de constructieve problemen die bij de bouw van een dergelijke grote silo te pas kwamen, verlieten zich architect en opdrachtgever op de ingenieur A. L. van Gendt. De aannemer was C. Wegerif uit Apeldoorn, die de aanbesteding won met een aanneemsom van 347.200,— gulden.¹⁸ Het gebouw is geheel in baksteen uitgevoerd, wat een speciale oplossing vroeg voor de opname van de druk op de wanden van de karen. Hiervoor werd een omvangrijk stelsel van de metalen trekstangen aangebracht, waarvan de ankers in de gevel een opvallende plaats innemen. In zekere mate werden deze trekstangen voorgespannen door ze te verhitten met vuurpotten en hij voldoende uitzetting de ankermoeren aan te draaien.¹⁹ Evenals bij Klinkhamers ontwerp voor een silo uit 1888 is de kapconstructie in ijzer en hout op de schachtwanden gezet, wat de introductie van grote ijzeren spanten overbodig maakt. In het mulderijgebouw zijn de vloeren uitgevoerd als houten balklagen, terwijl de bodems van de karen zijn versterkt met ijzeren binten. Het hele reinigungs- of mulderijgebouw is met steenachtige materialen van de rest van de silo afgescheiden, zodat de eerste verdiepingsvloer daar dan ook in ijzeren binten met trog-gewelven is uitgevoerd. 'Denn erstens erzeugen die meisten der Reinigungsmaschinen einen sehr belästigenden, schmutzigen Staub, (...) ferner aber birgt eine solche Reinigungsanlage hohe Feuergefahr in sich...'.²⁰ Het stof dat vrijkomt kan gemakkelijk tot ontbranding komen wanneer bijvoorbeeld de snelopende metalen machinedelen met een verontreiniging in het graan, zoals een vuursteentje, in contact komen.

◀
Graansilo Berlijn, doorsneden en situatie. In: M. Buhle (noot 3), na p. 30. Foto UB-UvA.

De architectuur: 'de gerechtvaardigde eischen van schoonheid bij ingenieurswerken'

Als we de silo aan de Westerdoksdijk vergelijken met andere bekende silo's van Klinkhamer of met voorbeelden in Duitsland, vallen in de eerste plaats de sterke overeenkomsten op. Steeds is sprake van een keuze voor min of meer middeleeuwse vormen, of het nu gaat om de gebouwen in Delft of Amsterdam of om de Duitse voorbeelden in Hamburg of Berlijn. De vroeg-gotische of romaanselijken met spaarvelden en boogfriezen komen steeds voor, al dan niet in combinatie met klimmende boogfriezen, kantelen, arkelorentjes of dakkapellen. Kennelijk was met het internationaal met elkaar erover eens, dat de 'middeleeuwsche' vormen geëigend waren voor dergelijke utilitaire werken.

In de toelichtende beschrijvingen bij zijn silo-ontwerp heeft Klinkhamer zich niet erg uitgelaten over de vormenkeuze. Maar van zijn opvattingen over de vormgeving van utiliteitswerken kunnen we een en ander aan de weet komen door de stukken die hij wat later heeft gepubliceerd over dit onderwerp. Hij gold tijdens en in elk geval na de bouw van deze laatste Amsterdamse silo als een specialist in de burgerlijke bouwkunde (de utiliteitsbouw, die zich onderscheidde van de Schoone Bouwkunst) en werd om die reden in 1899 aangezocht als hoogleraar in dat vak aan de Polytechnische School (later de TH, nu de TU) te Delft. In zijn oratie, gehouden op twee oktober 1899, heeft hij uiteengezet hoe logisch voor hem de leeropdracht was, die hij daar kreeg. Die behelsde de geschiedenis van de middeleeuwse bouwkunst en de utiliteitsbouw, een in onze ogen nogal curieuze combinatie.

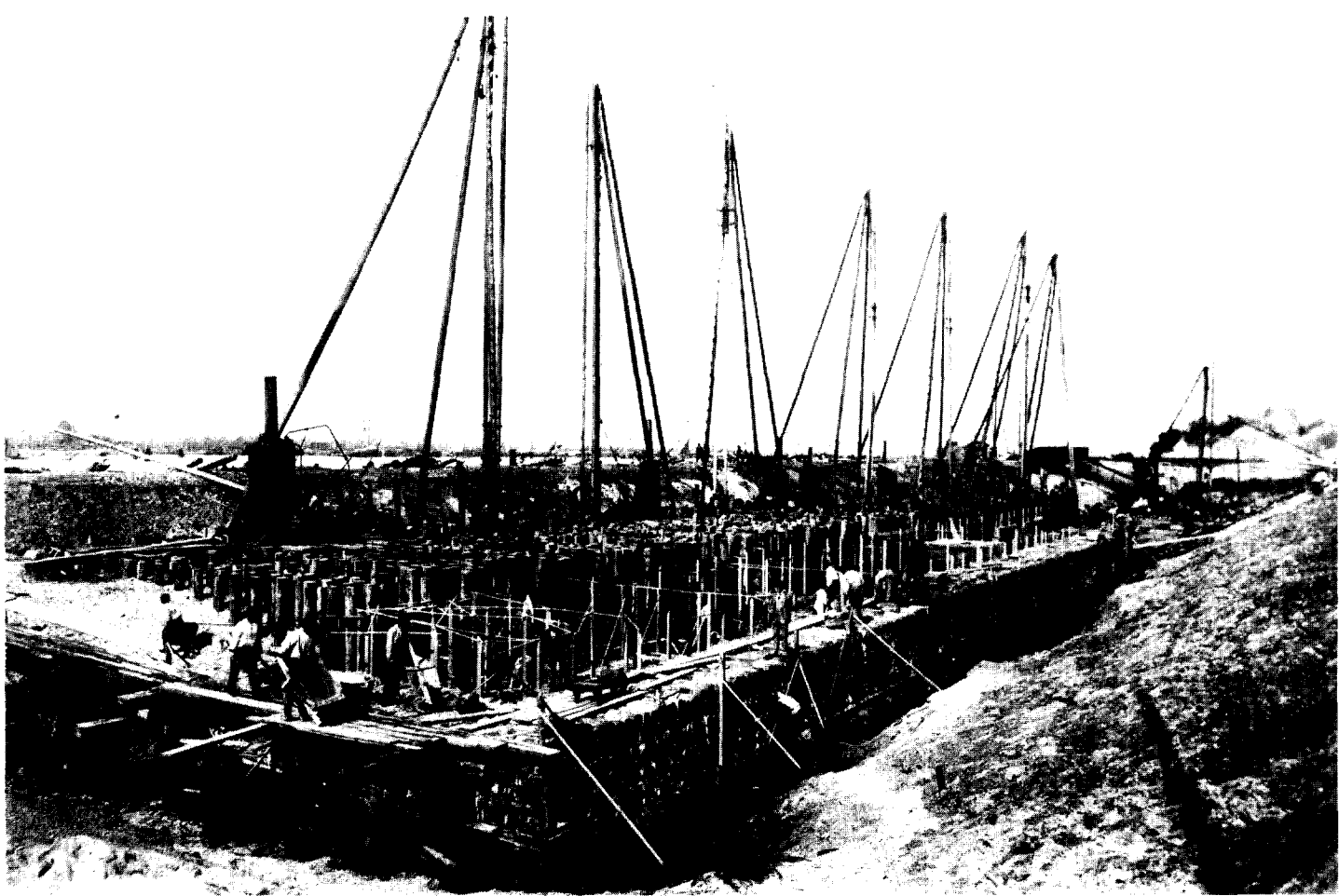
Middeleeuwse kathedralen beschouwde Klinkhamer als de 'uitdrukking van het tijdperk der middeleeuwen', utiliteitswerken als die van de nieuwste tijd. Maar de opgaven daarin vervat waren nog zó nieuw, dat er geen toepasselijke vormgevingsprincipes voor waren ontwikkeld. Het beste was dus, de beginselen van de meest rationele en constructief gerichte bouwstijl uit het verleden te hanteren bij de nieuwe utilitaire bouwopgaven: de gotiek.

'Het eene deel van het fabrieksgebouw dient tot werkruimte, het andere tot opslag. Tal van werktuigen moeten daarin worden opgesteld die hun invloed uitoefenen op het gebouw, daaraan trekken en

rukken, wringen en schudden, kortom het elk op zijne wijze aangrijpen. Aan al die krachten weerstand te bieden en voor alle dingen zorg te dragen met inachtneming van den schoonen vorm, maakt het gebouw volkomen geschikt en geeft het karakter. Al die eigenaardige eischen, verwerkt door den artist, kunnen zulk een gebouw schoon doen zijn, zoodat men in plaats van fabrieksstijl in de slechte betekenis, een gebouw kan verkrijgen dat stijl heeft. Voor dit en voor de juiste toepassing van het materiaal met de oordeelkundige bewerking daarvan, is de studie van de middeleeuwse bouwkunst ons ook nog steeds de meest betrouwbare gids en dit zou zelfs het uitgangspunt kunnen worden van de behandeling dier leerstof'.²¹ Uit archiefstukken blijkt dat inderdaad de kennis van de middeleeuwse bouwkunst is ingezet om de juiste principes van architectonische constructie en compositie te leren.²² Hij noemt geen tijdperk zo vormend als de middeleeuwen wanneer het erom gaat 'op degelijke gronden constructieve beginselen aan te kweeken'. Studie van de gotiek zou de student vaardigheden en beginselen bijbrengen, die hij op actuele opgaven zou kunnen toepassen: 'Zelfs als wij in het heden, maar in de toekomst waarschijnlijk nog zoveel meer, staan voor de groote werken van publiek nut, waarin steeds nieuwe eischen door de techniek worden gesteld, dat kan de plooibare beredeneerdheid der middeleeuwsche kunst ons voor geheel nieuwe eischen de juiste vormen leeren vinden'.²³

Klinkhamers interpretatie van de gotiek is schatplichtig aan Viollet-le-Duc, maar ook aan enkele Duitse auteurs zoals Redtenbacher en Ungewitter, terwijl hij zelf ook Cuypers noemt als leermeester in deze opvattingen.²⁴ Maar er is een belangrijk verschil met Cuypers: Klinkhamer hangt een 'ontkerstende gothiek' aan, waarin de claim van het katholiek volksdeel op deze stijl wordt genegeerd. Overigens gaat het bij Klinkhamer om de vroege gotiek, die we nu eerder met de term 'romaans' zouden aanduiden, een stijlfase die door de katholieken bepaald minder werd gewaardeerd dan de voor hun kerken zo geschikte hoog-gotiek uit de dertiende eeuw.

Gotiek is dus naar het idee van Klinkhamer een rationele bouwstijl, die voor zakelijke bouwopgaven als die in de utiliteitsbouw de geschikte vormprincipes kan leveren. Tot er een nieuwe stijl, kenmerkend voor de eigen tijd, zal zijn gevonden, kan men zijns inziens dan ook rustig het vorm-idioom uit die tijd blijven gebruiken en hoeft men niet naarstig te



zoeken naar iets nieuws. 'Een goed werk moet, als het af is, er eenvoudig uitzien, alsof het vanzelfsprekend is gegroeid en zoo en niet anders kon worden. Houden wij ons, in den tegenwoordigen tijd, waarin de zucht tot reclame voor menig-een een gevaar worden kan, aan de goede principes die het verledene ons kan leer-en, en werken dan maar onverdroten voort. Wij blijven dan rustig, en kalm wachten wij den stijl van de 20e eeuw af. Wij bouwen dan goed, en de geest dier middeleeuwen is in ons'.²⁵

Kennismaking met dergelijke ideeën over de vormgeving van Burgerlijke Bouwkunst helpt ons een eind op weg bij het verklaren van de esthetische keuzen die de architect maakte bij het ontwerpen van zijn silo in Amsterdam. Dat hij met dergelijke opvattingen niet alleen stond in binnen- noch buitenland bewijst de wijde verbreiding van de vormentaal die hij hier hanteert. Het zijn de vormen van de laat-middeleeuwse civiele bouwwerken: burchten, stadspoorten, bruggen. In het associatieve denken dat in zijn tijd aan de architectuur ten grondslag lag, waarin het uitdrukken van het 'karakter' van het gebouw één van de belangrijkste graadmeters voor een geslaagd ontwerp was, ligt die keuze voor een civiel werk als een silo wel voor de

hand. De militaire associatie die hij bij zijn geschrift met silo-ontwerp uit 1888 zo benadrukte, zal hij in 1896 trouwens ook nog niet uit het oog hebben verloren. De defensie-strategie met de 'Stelling van Amsterdam' als 'laatste verschansing' was immers ook toen nog actueel.

De geslotenheid van het gebouw door de wanden van de koren, de sobere versiering met elementen uit de middeleeuwse civiele bouwkunst, de constructieve geleding van de wanden met lisenen en boogfriezen en tenslotte de uitgewogen verhoudingen zijn de middelen waarmee het karakter van dit gebouw tot uitdrukking wordt gebracht. Die verhoudingen kregen in de eerste plaats aandacht omdat zij bij de 'gerechtvaardigde eischen van schoonheid bij ingenieurswerken' hoorden, maar niet in het minst ook vanwege de markante plaats die het gebouw in het stadsbeeld zou innemen.²⁶

De silo was tot voor kort nog in bedrijf, maar nu wordt, na pogingen tot bestemmingsverandering, sloop overwogen. Het karakter van het gebouw verzet zich er, gezien de voorgaande, tegen de bestemming ervan te veranderen. Ideeën om er appartementen in te maken staan haaks op de gedachten waarmee het is ontworpen. Hergebruik van de fundering zou de laatste dienst kunnen zijn die de silo Korthals Altes kan bewijzen.²⁷

▲ Graansilo Korthals Altes, tijdens het heien op 16 september 1896. Foto J. Meursing in HTA Gemeentearchief Amsterdam.

1. 'De Leden van de amsterdamsche Gemeenteraad', *N.V. Nederland* 10 nov. 1903, VII: J. Ph. Korthals Altes.
2. *Bouwkundig Weekblad* 1898, p. 91-92, identiek aan artikel in *De Telegraaf* 19 maart 1898.
3. Beschrijvingen van de werking van silo's o.a. in: *Das Buch der Erfindungen*; Band IV: *Gewerbe und Industrie, Gesamtdarstellung der gewerblichen und industriellen Arbeit sowie vom Weltverkehr und Weltwirtschaft*, Leipzig 1897 9. durchaus neugestaltete Auflage, o.a. p. 142-145 ('Aufbewahrung des Getreidedes'); *Handbuch der Architektur* Teil IV, Halbband 3 Heft 1, Stuttgart 1901; G. Luther, *Die Construction und Einrichtung der Speicher, speciell der Getreide-magazine in ihren neuesten Vervollkommnungen vorgestellt* . . . , Braunschweig (Meyer) 1886; de aardigste is wellicht M. Buhle, *Transport- und Lagerungseinrichtungen für Getreide und Kohle*, Berlin (Siemens) 1899 p. 8-30, die een met de silo Korthals Altes vergelijkbare inrichting beschrijft.
4. J. F. Klinkhamer noemt in 1888 het patent uit 1854 voor een inrichting van H. Huart te Cambrai, België, die hij uitvoerig beschrijft: J. F. Klinkhamer, *Broodsgebrek in Amsterdam. Onze laatste Verschansing*, Amsterdam (DeBussy) 1888, p. 22.
5. Zie aanbestedings-aankondiging in *De Opmerker* 1885, p. 98. Van Marken beschreef zelf de voortgang van de bouw in het weekblad van zijn fabrieken *De Fabrieksboode*: zie bijv. 7 maart 1885 nr. 10 (heien); 25 juli 1885 nr. 29 (eerste kapspant); 28 november 1885 nr. 47 (proeven met machinale inrichting); 23 januari 1886 nr. 3 en 30 januari 1886 nr. 4 (beschrijving van de werking); 20 februari 1886 nr. 7 (oplevering en bezichtiging door personeel).
6. Deze worden genoemd als de vroegste duitse silo's in: F.H., 'Silospeicher', *Der Mühlen- und Speicherbau* 5 jan. 1908 p. 15.
7. Voor het werk van Klinkhamer zie D. Baalman, *Jacob Frederik Klinkhamer Architect-Ingenieur*, ongepubliceerde doctoraal-scriptie Vrije Universiteit Kunstgeschiedenis 1983. Het archief Klinkhamer bevindt zich in het Nederlands Documentatiecentrum voor de Bouwkunst (hier verder aangeduid als AK-NDB).
Voor De Weichsel zie: Klinkhamer, *Broodsgebrek* op cit. (noot 4); *De Opmerker* 1886 p. 177; *Bouwkundige Tijdschrift* 1888 p. 5.
8. *ibidem*.
9. Kruitfabriek Muiden voor A. A. Bredius 1885-1887. Zie Dr. G. de Bruyn, *Buscruytmaeckers. Ervaringen en Lotgevallen van een merkwaardig Bedrijf in Holland*, Amsterdam 1952 p. 70 e.v.
10. M. Buhle is hier heel pertinent in; vgl. op. cit. (noot 3) p. 14.
11. Deze silo behoorde tot de investeringen die de Delftsche Gist- en Spiritusfabriek van de gebroeders L. en V. van Meerten (concurrent van Van Marken) naar een faillissement voerde. Lambert van Meerten's huis Oude Delft 199 is nu een museum. Klinkhamer zou in 1903, als hoogleraar aan de Polytechnische School, het huis van V. van Meerten Noordeinde 21 in Delft betrekken.
12. Silo Delft: zie bouwaanvraag Gemeentearchief Delft 806 d.d. 27 okt. 1890; voor foto's Topografische Atlas *idem*. Tekeningen werden geëxposeerd op de jaarlijkse tentoonstelling van de Maatschappij t.Bev. der Bouwk. 1895: zie *BW* 1895 p. 138. Het gebouw werd in 1963 gesloopt: *Delftsche Courant* 26 april 1963. Voor de 'Holland' zie uitvoerige beschrijving in *De Ingenieur* 22 (1907) nr. 30 p. 561-571 en AK-NDB inv. nr. 16. Dit gebouw werd ± 1980 gesloopt.
13. G. Luther, op. cit. (noot 3). De afbeeldingen in *De Ingenieur* (vgl. noot 10) laten allen duidelijk de merknaam Luther zien. Een advertentie van de firma met de 'Holland' als referentie (met foto) in: F. Baumgartner, *Mühlen- und Speicherbau*, Leipzig, Hannover (Jänecke) 1906 p. 133.
14. In het pamflet uit 1888 (zie noot 4) noemt Klinkhamer Wall Bake als de instigator voor De Weichsel. In 1892 zal Wall Bake met Klinkhamer in de Commissie voor de Wedstrijd voor Handwerkslieden, (expositie in het Paleis voor de Volksvlucht). Tussen 1890 en 1895 werd voor de broer van RWJC, de rijksmuntmeester H. L. A. van den Wall Bake, door Klinkhamer een houten villa ontworpen (Villa Heideveld) en in 1900 een stenen villa (Monnikenberg), beide in Hilversum. In de laatste zou RWJC zijn oude dag doorbrengen. Voor de Staatsspoorwegen zie archief Ned. Spoorwegen bestek 610; voor NZASM zie AK-NDB inv. nr. 15 en bijlage 11, *idem* Alg. Rijksarchief 2e afd. archief NZASM inv. nr. 342.
15. Huisnummer 14; het huis was er één van een duo, waarvan het andere, nummer 12, werd gebouwd voor J. L. van Eeghen (zuster van J. H.) en Mr. E. van Lennep.
16. Beschrijving in *Bouwkundig Weekblad* 1898 p. 91-92.
17. M. Buhle, op. cit. (noot 3 p. 15).
18. Tekeningen van de silo in archief Van Gendt NDB. In AK-NDB slechts enkele stukken: inv. nr. 21 en bijl. 17. Aanbesteding: *Bouwkundig Weekblad* 1896 p. 299 en 329. In dit blad ook meer informatie over deze silo: 1898 p. 91-92; p. 347-348 (bezoek Afd. Amsterdam van de Mij. tot Bevordering der Bouwkunst); 1899, p. 266 (*idem*). In 1941 figureerde het gebouw nog op de tentoonstelling *Nederland bouwt in Baksteen*, (catalogus Rotterdam 1941 nr. 282).
19. Informatie van de heer Ir. J. F. Klinkhamer jr. d.d. 1983.
20. *Das Buch der Erfindungen*, op. cit. (noot 3) p. 432.
21. Oratie in *Bouwkundige Tijdschrift* 1900 p. 1; *De Opmerker* 1899 p. 324; *Architectura* 1900 p. 196.
22. Onder andere collegedicaten in AK-NDB.
23. Oratie, op. cit. (noot 21).
24. Rudolf Redtenbacher, *Leitfaden zum Studium der Mitteralterlichen Baukunst*, Leipzig 1881; *Tektonik*, Wenen 1881; G. Ungewitter, *Lehrbuch der gotischen Konstruktionen I-II*, Leipzig 1890-1892'.
25. Kritiek op zijn oratie in N.N., 'Ontkerstende Gothiek', *De Opmerker* 1899 p. 324. Voor de functionalistische opvatting dat de verschijningsvorm der dingen éénduidig moet zijn als in een natuurlijk proces zie Ph. Steadman, *The Evolution of Design*, . . .
26. J. F. Klinkhamer, 'Gerechvaardigde Eischen van Schoonheid bij Ingenieurswerken', *De Ingenieur* 1907 p. 30-33.
27. Het heien voor dit gebouw werd door G. H. Breitner gefotografeerd en geschilderd. Hefting in *Breitner als Fotograaf* (Rotterdam 1966, 112-116) en A. Osterholt in *Breitner en zijn foto's* (Amsterdam 1974) vermelden m.i. ten onrechte dat op de door hen getoonde foto's en op het schilderij in het Stedelijk Museum Amsterdam het etablissement Oranje Nassau is afgebeeld uit 1897. Ook die datum moet, althans voor de foto's, verkeerd zijn: de fundering werd dec. 1896 opgeleverd.