

MONUMENT WOUDESTEIN
cultuurhistorische verkenning

deel 5

waardestelling Randtriever

juni 2019

MONUMENT WOUDESTEIN

cultuurhistorische verkenning

deel 5 - waardestelling Randtriever

OORSPRONKELIJKE HOOFDCOMPLEX VAN DE NEDERLANDSCHE ECONOMISCHE HOOGESCHOOL TE ROTTERDAM

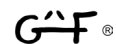


PLAATSELIJKE AANDUIDING

Locatie:	Woudestein
Adres:	Burgemeester Oudlaan 50
Wijk:	Kralingen Oost
Deelgemeente:	Kralingen-Crooswijk
Gemeente:	Rotterdam
Kadastraal adres:	D 10175
Monumentnummer:	C-152e
Oorspronkelijke functie:	Nederlandse Economische Hoogeschool
Huidige functie:	Erasmus Universiteit Rotterdam
Bouwjaar:	1963-1970, uitbreiding gebouwdeel B 1986
Architect:	Corn's Elffers, ir. A. van der Heyden, ir. C. Hoogeveen;
Renovatiearchitect 2015:	Jef van den Putte BNA
Restauratiearchitect:	Gerard Frishert BNA/BNSP
Waarderingscommissie:	Tanja de Boer, Koninklijke Bibliotheek Den Haag Koos Havelaar, Museum voor Communicatie Den Haag Ineke van der Kramer, Universiteitsbibliotheek EUR
Bibliothecaris:	Dr. Matthijs van Otegem, Universiteitsbibliotheek EUR
Opdrachtgever:	College van Bestuur Erasmus Universiteit Rotterdam
Fotografie:	Ulco Janssen, Tom Kroeze, Leven Willemse, Gerard Frishert, Roos Aldershoff

ISBN /EAN: 978-90-78826-18-7 (Gebonden, oplage n.t.b., uitgiftedatum 05.06.2019) - 2^{de} druk
Frishert, Gerard (2019) 'Monument Woudestein, cultuurhistorische verkenning, deel 5 waardestelling Randtriever'

Rotterdam, juni 2019
FRISHERT CEAC CREATIES ©





luchtfoto van het complex kort na de ingebruikname 1970, in het midden de bibliotheek

colofon	2
inhoudsopgave	3
voorwoord	4
ten geleide	6
historische ontwikkeling Gebouw B	8
de Randtriever	14
commissie waardestelling	20
Randtriever-studio	24
renovatie bibliotheekgebouw 2015-2017	28
bronnen	34
BIJLAGEN	
bijlage I publicaties “De Randtriever”, “The Randtriever” en illustraties	38
bijlage II waardestellingskaarten Gebouw B	59
bijlage III redengevende omschrijving	68
bijlage IV managementsamenvatting Businesscase Randtriever	72

De meeste bedrijven leven tegenwoordig gemiddeld niet langer dan een jaar of vijftien. Bij bibliotheken is dat anders: daar is vijftien jaar eerder de gemiddelde duur van het dienstverband van de directeur. Toen ik in 2013 begon als directeur van de bibliotheek van de Erasmus Universiteit realiseerde ik me dit terdege: ik krijg deze bibliotheek te leen. Mijn taak is om enerzijds de kern van de bibliotheek te behouden, anderzijds om de bibliotheek zich te laten aanpassen aan wat de academische gemeenschap en de maatschappij daarbuiten nu vraagt. De renovatie van het bibliotheekgebouw is dan een kans die je maar eens in een paar decennia krijgt.

Bij het uitwerken van de plannen voor de renovatie werd al snel duidelijk dat voor de boekenrobot, de Randtriever, geen plaats meer was. Letterlijk, omdat er ruimte nodig was voor studieplekken. Maar ook figuurlijk: het aantal uitleningen was drastisch teruggelopen. Snel boeken afleveren was niet meer nodig. Met de opkomst van de digitale bibliotheek verloor de robot zijn oorspronkelijke functie. De aanwezigheid van asbest in het pand gaf de doorslag. Het hele gebouw moest gesaneerd en dat kon niet met behoud van de Randtriever.

Natuurlijk kan dat zomaar niet: Rotterdam was beroemd om de Randtriever! Ik weet nog dat ik als beleidsmedewerker van de Koninklijke Bibliotheek bij mijn eerste bezoek aan Rotterdam werd rondgeleid door mijn voorganger, waarbij vol trots de Randtriever werd gedemonstreerd. Dit symbool van technische vooruitgang in de twintigste eeuw had museale waarde gekregen. Het was noodzakelijk om de Randtriever uit bedrijf te nemen, maar ik ben trots op hoe we in het vernieuwde gebouw juist deze museale waarde tot zijn recht hebben laten komen.

Matthijs van Otegem
bibliothecaris universiteitsbibliotheek EUR



Randrieverstudio, foto maart 2019

Deze uitgave bundelt gegevens over de *Randtriever*, het automatische boek ophaal- en opslag systeem van de Erasmus Universiteit Rotterdam. In verband met de renovatie van het gebouw van de universiteitsbibliotheek heeft het College van Bestuur op 26 juni 2014 besloten vanaf de start van de renovatie in juli 2015 de *Randtriever* uit bedrijf te nemen en een waardestelling te laten uitvoeren door een commissie van deskundigen. De hiervoor ingestelde *‘Commissie Waardestelling Randtriever’* heeft bij de advisering tevens suggesties gedaan hoe de herinnering aan dit erfgoed kan worden geconserveerd en wie er belang heeft bij de conservering of benutting van onderdelen van het systeem.

“De Randtriever in Rotterdam vormt één van de opmerkelijkste technische vernieuwingen in het Nederlandse bibliotheekwezen.

De redactie prijst zich dan ook gelukkig hierover een samenvattend en informatief artikel te kunnen brengen van de hand van de bibliothecaris die dit magazijn- en uitleensysteem als eerste in een bibliotheek toepaste.”

Zo werd het artikel van bibliothecaris Drs. P.W. Van Milaan ingeleid in een uitgave van het blad ‘UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK’ in 1972.

De door de Amerikaanse firma Remington Rand ontworpen *Randtriever* is ontwikkeld uit een gemodificeerd concept dat oorspronkelijk voor omvangrijke kaartsystemen werd gemaakt. In de Rotterdamse universiteitsbibliotheek van de toenmalige ‘nieuwbouw NEH’ werd in 1969 voor het eerst het volledig gemechaniseerde magazijn- en uitleensysteem onder de naam *Randtriever 1* toegepast. Sinds 2006 vormde het systeem onderdeel van het gemeentelijk monument. Tot de start van de renovatie in 2015 is dit unieke systeem met een capaciteit van 220.000 banden werkzaam gebleven.

De universiteitsbibliotheek, Gebouw B, is een architectonisch/stedebouwkundig samenhangend, specifiek onderdeel van het oorspronkelijke functionalistisch ensemble (1969) op de campus Woudestein van de Erasmus Universiteit. Vanaf 2006 wordt dit complex fasegewijs gerenoveerd. De gebouwdelen blijven in hoofdzaak hun oorspronkelijke functies vervullen.

Het lopende onderzoek naar de bouwgeschiedenis is inventariserend van karakter en staat in het kader van de planvorming. Omdat het een groot complex is, bestaande uit diverse specifieke onderdelen, wordt de kennis gaandeweg vergaard en in delen gerapporteerd. Een belangrijk deel van de bouwgeschiedenis is al samengevat in het ‘Bouwhistorisch Vooronderzoek’ (2007, ISBN/EAN 978-90-78826-01-9). De cultuurhistorische aspecten op het niveau van het gehele ensemble van gebouwen die behoren tot het Monument Woudestein zijn beschreven in *Cultuurhistorische Verkenning Deel 1* (2010, ISBN/EAN 978-90-78826-11-8). In de *Cultuurhistorische Verkenning Deel 4* (2013, ISBN/EAN 978-90-78826-13-2) is de universiteitsbibliotheek beschreven. Het onderhavige rapport ‘Cultuurhistorische Verkenning deel 5’ sluit hierop aan met een speciale bundeling van gegevens over de *Randtriever* en de bevindingen van de Commissie Waardestelling *Randtriever* (zie pag. 20), waarvoor het onderzoek voorafging aan de vergunningaanvraag voor het amoveren van de complete *Randtriever*-installatie in samenhang met de renovatie van het bibliotheekgebouw.

In deze tweede editie van het rapport is het resultaat van de aanbevelingen van de commissie weergegeven: de ‘*Randtriever*-studio’, waarin een deel van de *Randtriever* in museale opstelling wordt geconserveerd. Voorts is een samenvatting weergegeven van de renovatie van het bibliotheekgebouw met foto’s van het resultaat onder ontwerp van architect Jef van den Putte.

Gerard Frishert BNA/BNSP
Regievoerend restauratiearchitect



Randriever stelling, foto 2006

historische ontwikkeling Gebouw B

De architecten Corn's Elffers en A. van der Heijden hebben een complex van gebouwen ontworpen rondom een plein, met een aparte verbinding naar de bibliotheek. De gebouwen hebben elk een eigen functie en karakteristieke indeling. Het horizontale verbindingsniveau van de gebouwdelen ligt niet op maaiveld maar op het bovengelegen niveau genaamd begane grond. Het ontwerp is erop gebaseerd dat alle publieke stromen vanaf het zuiden over het midden-plein (P) de gebouwen benaderen. De daaronder gelegen verdieping in de gebouwen (terreinniveau) was voornamelijk geprogrammeerd voor de ondersteunende voorzieningen, techniek en diensten.

De publieke toegang tot het bibliotheekgebouw (B) is op het begane grondniveau via de brug vanaf het collegezalengebouw (C). De uitleenzaal in het westelijk deel en de leeszalen in het oostelijk deel stonden oorspronkelijk via trappen en vides ruimtelijk in open verbinding. Het uitzicht vanuit de leeszalen aan oostzijde was in de begintijd fenomenaal (zie foto op binnen-achterkaft); op het terrein de vijvers, de tuinen en het sportgebouw, verder een vrije horizon over het oostelijke landschap en zicht op de (eerste) Van Brienenoordbrug.

Vanaf de start van de bouw van het casco in 1966 wordt de geschiedenis van Gebouw B voornamelijk bepaald door: het bouwregime van het Rijk destijds, strikt en zonder anticiperen op groeiverwachting; de uitbreiding van het gebouw in 1986; de integratie van de collectie van het Rotterdamsch Leeskabinet; de installatie van de Randtriever; de talloze aanpassingen ter verbetering van de klimaatomstandigheden.

Voor de programmering en technische advisering heeft de NEH/EUR zich van 1954 tot 1979 laten bijstaan door het Delftse 'Bureau voor het Samenstellen van Bouwprogramma's (BSB)'. In het bouwprogramma was aanvankelijk 4175 m² functioneel netto vloeroppervlak (fno) opgenomen. Bij de ingebruikname in 1970 omvatte de universiteitsbibliotheek 4828 m² (nvo). In het capaciteitsrapport van 6 november 1970 berekende BSB dat de ruimtebehoefte van de universiteitsbibliotheek, met inbegrip van het nog te integreren Rotterdamsch Leeskabinet,

vanwege de groeiverwachting van de faculteiten zou toenemen tot 7450 m² fno per 1980 en tot 9850 m² fno per 1990. Die prognose heeft tot een langdurige discussie met het Rijk geleid over een bouwprogramma voor de uitbreiding van Gebouw B. In februari 1983 diende bibliothecaris Dr. R.L. Schuursma een ruimtebehoefteplan in bij het College van Bestuur en deze verzocht de minister om de aanvraag om krediet voor de uitbreiding van Gebouw B op de rol te zetten. Door Elffers Partners BV Architectenburo is het voorlopig ontwerp (30-11-1984) opgesteld dat in hoofdzaak de basis heeft gevormd voor de in oostelijke richting gerealiseerde uitbreiding in 1986 met 2094 m² fno (2426 m² nvo). Overigens niet zonder uitvoerige discussie met de Rijksbouwmeester.

Het Rotterdamsch Leeskabinet, opgericht in 1859, is een zelfstandige organisatie met een eigen historische en actuele collectie van ca. 250.000 banden en een eigen bibliothecaris. De inhuizing van het Rotterdamsch Leeskabinet voltrok zich in de tweede helft van 1971. De samenwerkingsovereenkomst daartoe met de NEH werd, na goedkeuring door minister G.H. Veringa, getekend in oktober 1969. De medewerkers en studenten kregen daarmee de beschikking over een omvangrijke collectie met wetenschappelijke, culturele en maatschappelijke informatie, waar de eigen collectie van de NEH tot dan toe in hoofdzaak uit economische edities bestond. In de Randtriever zijn geen banden van het Rotterdamsch Leeskabinet geplaatst.

De renovatie van de universiteitsbibliotheek is uitgevoerd door bouwbedrijf Dura Vermeer in de periode 2015-2017, onder ontwerp van architect Jef van den Putte (in die periode gefuseerd met bureau OD205 tot **dvdp**, Defesche van den Putte). In een apart hoofdstuk worden de hoofdzaken van deze ingreep beschreven en geïllustreerd.

Tot slot is de herinrichting van de loopbrug tussen het collegezalengebouw (C) en het bibliotheekgebouw (B) ter hand genomen en is de Randtriever-studio in het voorjaar van 2019 opgeleverd (officiële overdracht 8 juli 2019).



Boven: Ex-libris voor het Rotterdamsch Leeskabinet, ontworpen voor het 100-jarig bestaan in 1959 door Pam. G. Rueter (1906-1998). Onder: Tuin Parklaan 3, anno 1970. Leden en personeelsleden brachten hier lezend en werkend heel wat uren door (foto: Fotobureau Dutilli).

uit 'Grenzeloos lezen', 150 jaar Rotterdamsch Leeskabinet, 2009

“Over ongeveer een jaar hoopt men te beginnen met de bouw van een nieuwe economische hogeschool te Rotterdam.”

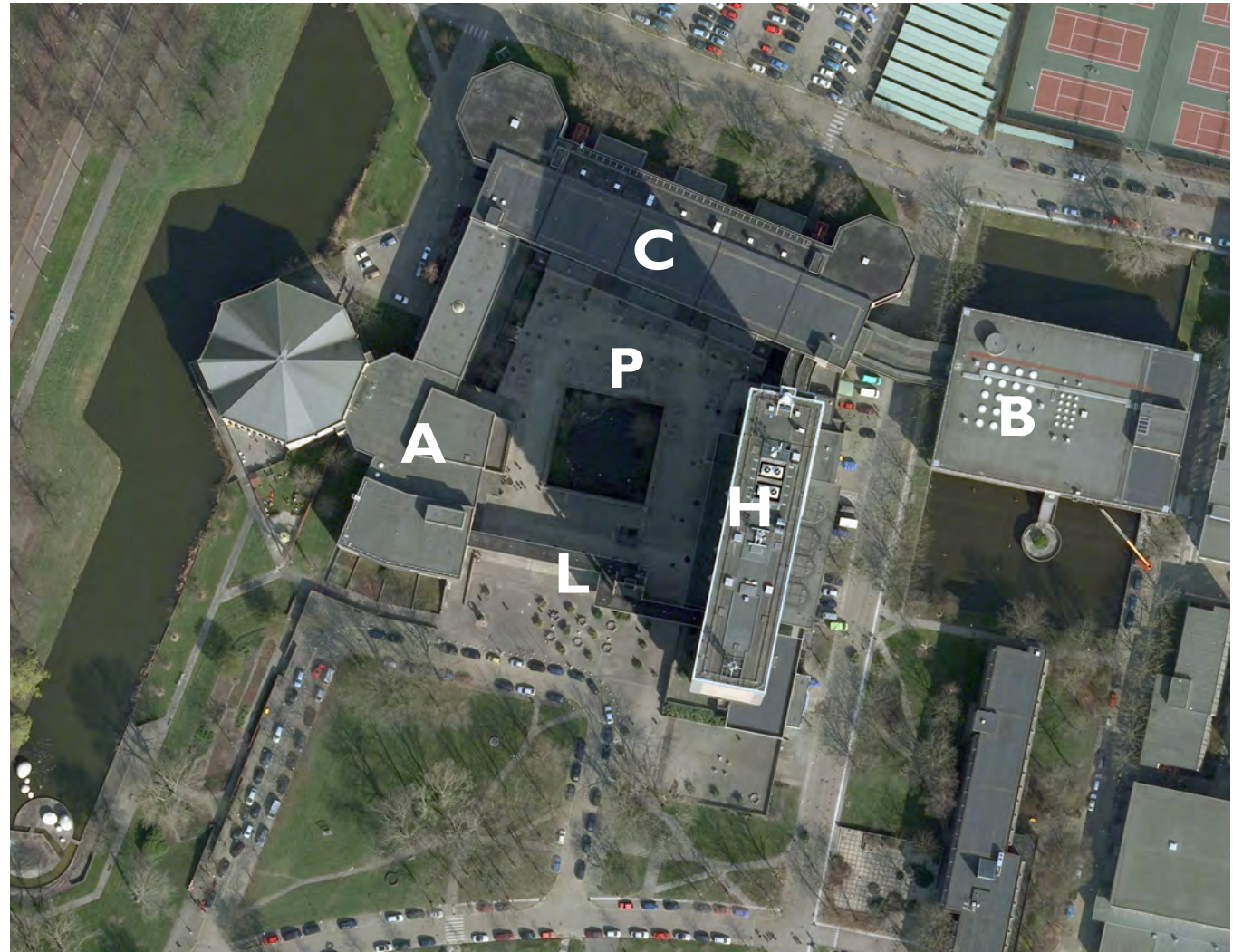
“Het in Kralingen-Oost geprojecteerde complex is berekend op 4.000 studenten. Het voorlopige ontwerp van de architecten Corns. Elffers en ir. A. van der Heyden is goedgekeurd door de curatoren en de senaat. De totale kosten worden op f 35 miljoen geschat. Het rijk neemt hiervan 95 pct. voor zijn rekening.”

“In een bijeenkomst met verslaggevers is vanmorgen de maquette getoond die van het ontwerp is gemaakt. De curatoren en de senaat hebben zich bij de beoordeling ervan laten voorlichten door een commissie van deskundigen onder voorzitterschap van de rijksbouwmeester, ir. J.J. Vegter, en voorts bestaande uit ir. S.J. van Embden en ir. A.J. van der Steur. De commissie heeft een zeer gunstig oordeel over het ontwerp uitgebracht.

Het plan moet nog goedgekeurd worden door het ministerie van onderwijs, kunsten en wetenschappen en door het gemeentebestuur.”

“De financiering is verzekerd, zei dr.mr. K.P. van der Mandele, president van het college van curatoren. De vijf procent die de N.E.H. zelf moet bijdragen, zijn aanwezig. Een actie onder het bedrijfsleven heeft ruim f 2 miljoen opgebracht.”

uit NRC 1 juni 1962: “Ontwerp van hogeschool in Kralingen gereed”



luchtfoto fragment Monument Woudestein, voorjaar 2007



- 2 -

UNIVERSITEITS-
BIBLIOTHEEK

Aan de Directeur Bouwzaken,
de heer C.P.Verhage,

EE - 03 (Hoboken)

onze referentie RLS 1133 uw referentie rotterdam 27 november 1984

onderwerp: Nieuwbouwplannen

6. In de uitbreiding dienen voldoende *electrische voorzieningen* te worden aangebracht om het inschakelen van elektrische- en elektronische apparatuur ruimschoots mogelijk te maken.
7. De ingangspartijen van de bibliotheek moeten zodanig ontworpen worden dat een adequate bewaking mogelijk zal zijn (één *sluis* aan de binnenzijde van de wenteltrap).
8. Voorgesteld wordt op de 1e verdieping naast de trappen 2 *kamers* te ontwerpen voor elk 1 medewerker,
9. op de terreinverdieping eenvoudige kamers te maken met een open karakter waar *studenten in groepsverband* kunnen studeren, en
10. in de lees- en studiezalen op de eerste en begane grondverdieping *studiecarrels* te creëren.

Geachte heer Verhage,

In mijn schrijven RLS 595 d.d.25 februari 1983 (zie bijgaand) werd de ruimtebehoefte van de UB omschreven. Met Uw schrijven BZ/EUR/Alg/84/11,064 d.d.26 maart 1984 werd kennisgenomen van de wijziging in de ruimteaanwijzing van 2055 m² (zie bijgaand). Op 11 oktober 1984 werd van de architect een grondplan ontvangen dat in principe de instemming van de leiding van de UB heeft gekregen. Aansluitend op het grondplan worden de volgende opmerkingen gemaakt.

1. Met de verplaatsing van het *Rotterdamsch Leesbureau* kan om organisatorische redenen niet accoord worden gegaan.
2. Het plaatsen van *lockers* binnen de bibliotheek moet dringend worden afgeraden. De onrust die door het openen, en sluiten, in- en uitruimen ontstaat, vooral nu de toeloop zo groot is en nog groter zal worden, kan als zodanig niet geaccepteerd worden.
3. Voorgesteld wordt in de uitbreiding dezelfde *stramienmatten* te hanteren als tevoren, waardoor uitbreiding van bestaande leeszalen op eenvoudige wijze mogelijk zal zijn en nieuwe leeszalen gemakkelijk ingepast kunnen worden.
4. Voorgesteld wordt tevens de *flexibiliteit* van indeling en het open karakter van de UB te handhaven.
5. De *verwarmingsinstallatie* zou met een koelunit moeten worden uitgebreid om de temperatuur gedurende de zomermaanden dragelijker te maken.

Met vriendelijke groeten,

Dr. R.L. Schuurmsa,
bibliothecaris.

c.e.ing.W.L. Dieters
Fr.C. Hoogeveen

- 2 -

Rotterdam: Universiteitsbibliotheek, 1 eerste druk (rotterdam: Universiteitsbibliotheek, 1984) 3062 PA
(2) 001 XXXXX 1000 2401 1000
525511

brief bibliothecaris dd 27 november 1984 aan Directeur Bouwzaken inzake uitbreiding universiteitsbibliotheek.



E.U.R. Ingekomen 14. 28-6-85	Class. 65.478 07.354.7
------------------------------------	------------------------------

Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Rijksgebouwendienst

Postbus 20952
2500 EZ 's-Gravenhage
telefoon 070 - 61 42 21
Kantooradres:
President Kennedylaan 7
Rijksbouwmeester.
doss.: proj.

Mr. W.G. Koppelaars
Voorzitter College van Bestuur
Erasmus Universiteit
Postbus 1738
3000 DR Rotterdam

E.U.R. Ingekomen 14. 4 JUNI 1985	Class. 65.478 07.354.7
--	------------------------------

Uw kenmerk
Onderwerp
Rotterdam, Woudestein.
Uitbreiding bibliotheekgebouw.

Ons kenmerk
14.
53162

Datum
21 JUNI 1985

Op Uw verzoek is enige tijd geleden het plan voor uitbreiding van het bibliotheekgebouw aan mij voorgelegd.

Het is mij uit de toelichting van de ontwerpers duidelijk geworden dat de voorgestelde uitbreiding in wettelijke richting wordt gezien als de enige mogelijkheid om de gewenste uitbreiding te realiseren.

In de besprekingen met Uw medewerkers en de architect is door mij naar voren gebracht dat de voorgestelde uitbreiding een ernstige aantasting betekent van de stedenbouwkundig-ruimtelijke kwaliteit van het betreffende gebied. Deze kwaliteit wordt voor een belangrijk deel bepaald door de vormgeving van het bibliotheekgebouw als "eiland", aan drie zijden omringd door water. Met name is deze werking sterk aan de oostzijde waar de waterpartij over de volle lengte kan worden waargenomen. De voorgestelde uitbreiding betekent niet alleen een ernstige inbreuk op dit karakteristieke beeld, maar verkleint ook de ruimte tussen het bibliotheekgebouw en het onlangs gerealiseerde gebouw voor Bedrijfskunde op zodanige wijze dat deze naar aard en kwaliteit volstrekt ongelijksoortige gebouwen op ongewenste wijze in elkaars invloedssfeer komen te liggen.

- 2 -



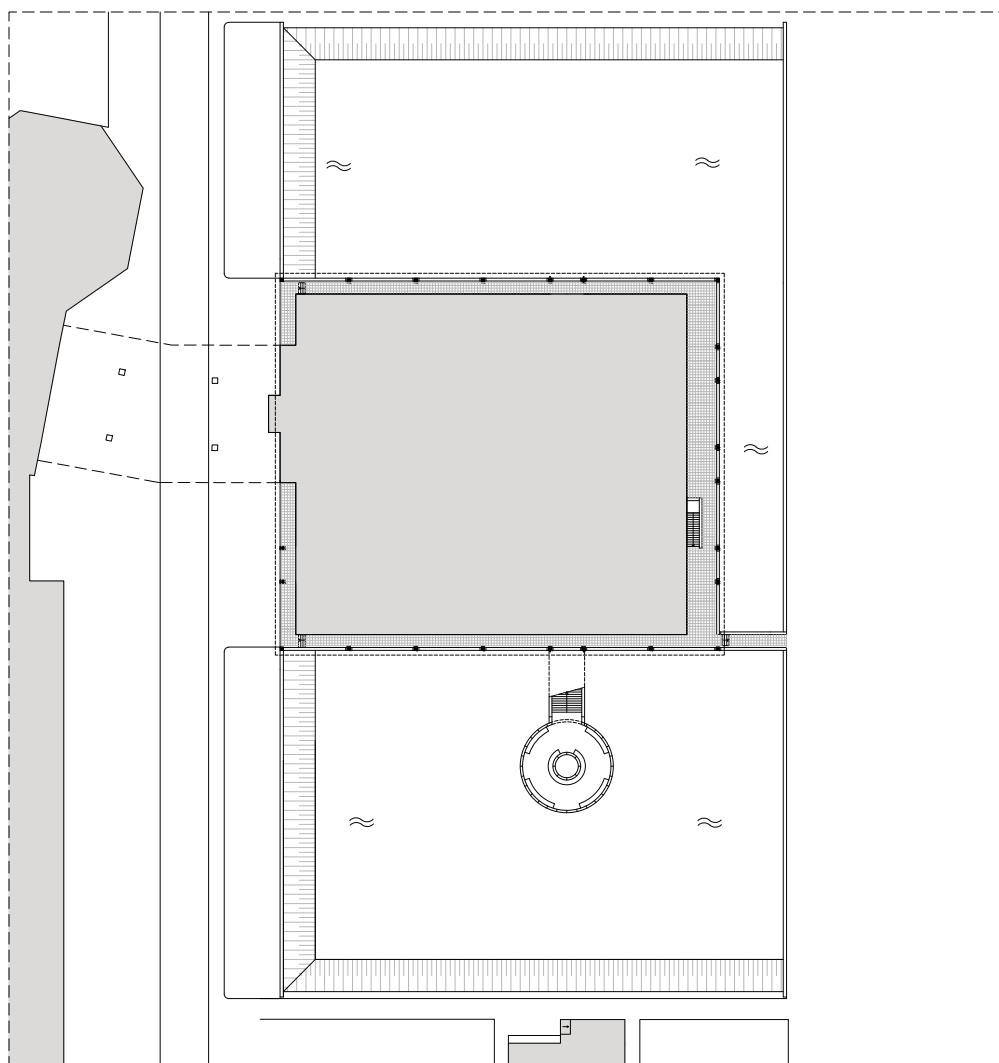
Ons kenmerk
14. 53162

Datum
21 JUNI 1985

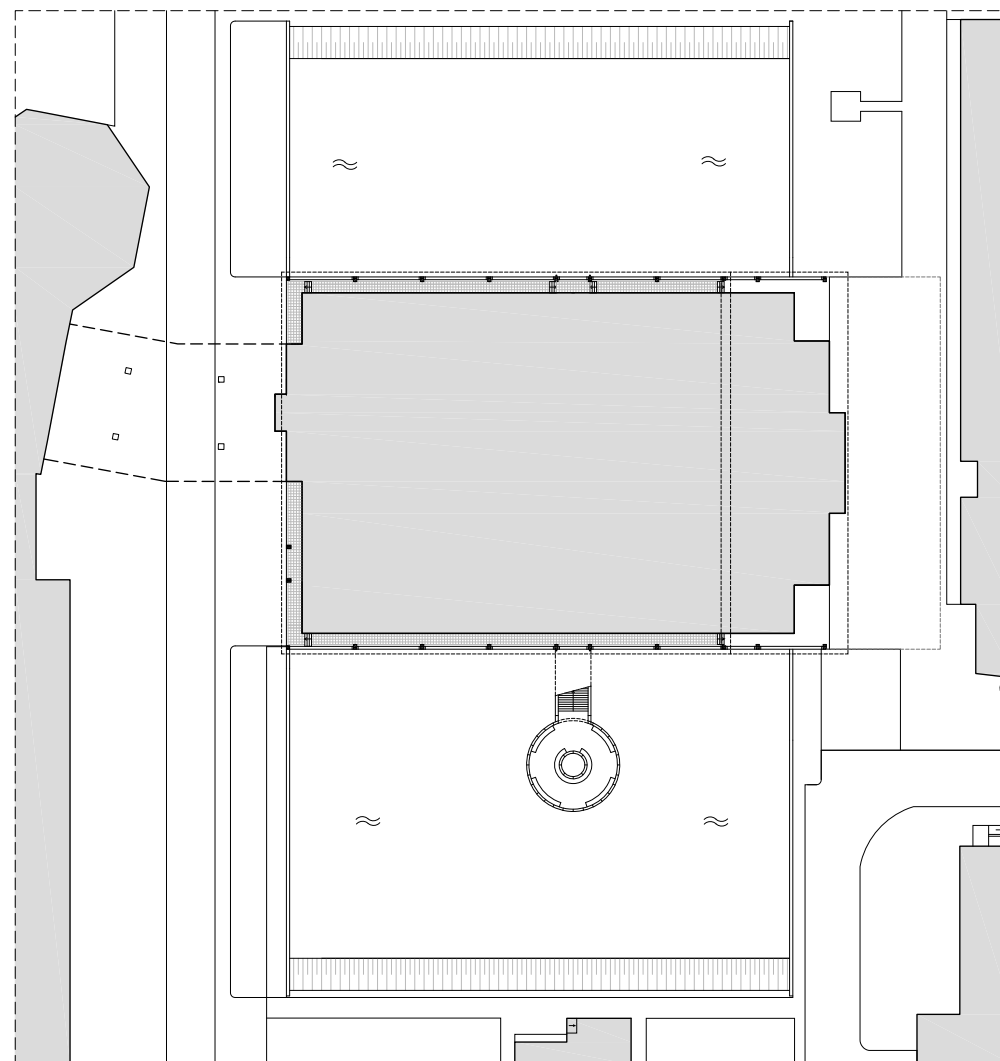
Vervolgblad nr. 2

Naar ik begrijp wordt bij de Erasmus Universiteit aan deze bezwaren niet zodanig zwaar getild dat dit aanleiding geeft tot heroverweging van de plannen. Ik moet U er wel voor waarschuwen dat met dit soort ingrepen een proces van geleidelijk verlies aan structurele helderheid en stedenbouwkundig-architectonische kwaliteit wordt ingezet dat onomkeerbaar is, omdat immers het beeld dat eruit resulteert onvoldoende eigen kracht meer heeft om weerstand te bieden tegen voortgaande aantasting.

De Rijksbouwmeester,



reconstructie van de oorspronkelijke situatie Gebouw B bij oplevering in 1969



reconstructie van de oorspronkelijke situatie Gebouw B na uitbreiding in 1986

de Randtriever

De Randtriever 1

Terwijl de bouw al vorderde versnelde eind jaren '60 de ontwikkeling van uitleentechniek en organisatie in het bibliotheekwezen in Europa. De tendens tot langere openstellingstijden deed de loonkosten toenemen en dat maakte de mechanisering c.q. automatisering van het uitleensysteem aantrekkelijker. Daarnaast speelde de groei van het studentenaantal een rol. Na een uitvoerige oriëntatie op inzetbare technieken (waarop ook andere archiefdiensten in den lande zich richtten) kwam de bibliothecaris Drs. P.W. van Milaan terecht bij de Remington Rand Division van Sperry Rand Corporation in New York. Een archiefsysteem voor kaarten en dossiers beloofde te kunnen worden her-ontworpen voor boekenopslag. In 1967 werd de intentieverklaring ondertekend en eind 1968 het contract voor de ontwikkeling en bouw van de "Randtriever 1" voor de NEH als eerste *"....especially designed for electronical mechanical retrieval, transporting and again refiling of containers with books."*.

Het gebouw werd tijdens de afbouw al aangepast om de Randtriever straten te kunnen plaatsen en de transportbanden naar de uitgifte-consoles in de uitleenzaal te geleiden. Hiertoe werd onder andere de onderste betonnen wenteltrap gesloopt en een alternatieve interne diensttrap gerealiseerd. Diverse transportbandsystemen en boekliften hebben voor kortere of langere tijd gediend om boeken uit de overige - niet mechanische - boekstellingen vanuit het souterrain naar de uitleenzaal te halen.

De Randtriever werd opgesteld in het souterrain en omvat acht stellingstraten met aan weerskanten magazijnstellingen (hoog 2,2 meter) met een capaciteit van 220.000 boeken. In elke straat reed een elektronisch bestuurd 'master column' (boekenrobot) heen en weer om containers met boeken op te halen en terug te zetten. De containers met boeken werden via een transportbandstelsel naar (en terug van) de uitleenzaal gebracht, alwaar bij (aanvankelijk twee) consoles

de opdrachten werden verwerkt. De mogelijke uitbreiding van de installatie tot een opslag capaciteit van 400.000 boeken is niet gerealiseerd.

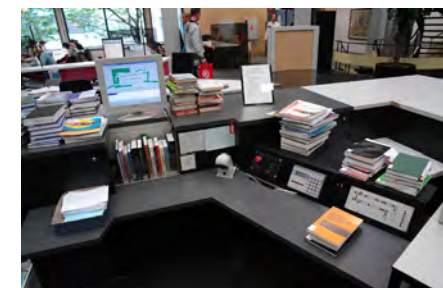
Sperry Rand Holland NV zette personeel in voor de logistiek, de bouw en de operationalisering van de Randtriever 1 installatie. In oktober 1965 was de heer Leen Meijboom in dienst getreden van Remington Rand Nederland NV die onder andere (vanaf 1952) de Remington schrijfmachinefabriek in Den Bosch exploiteerde. Meijboom werkte voor de System Division die roterende kaartenbakken produceerde, waaronder de kleine Cardveyors en de grotere Lektrievers. Op 10 april 1969 raakte Meijboom betrokken bij de bouw van de Randtriever 1, terwijl de universiteitsbibliotheek al in 1968 in gebruik was genomen.

Er waren diverse mechanisch-elektrische problemen waardoor vertragingen ontstonden. De Randtriever 1 werd in de Sperry Remington fabriek in Tonawanda-NY op de tekentafel uitgedacht terwijl de machine in Rotterdam al werd gebouwd. Het belangrijkste probleem zat in de interferentie van motoren, waardoor verstoringen ontstonden. De oorspronkelijk geplande testperiode werd overgeslagen en in februari 1971 werden de containers met boeken gevuld en werd de Randtriever in gebruik genomen.

Vanaf 1973 werd door de universiteit een projectgroep ingesteld onder leiding van Prof. dr J. (Koos) Verhoeff, van 1971 tot 1988 hoogleraar informatica aan de EUR (vakgroep automatische informatieverwerking). In samenwerking met een vakgroep van de TH-Delft, onder leiding van ir J.G.W. (Hans) Kurvers, werd lange tijd naarstig gewerkt aan het perfectioneren van het systeem. Mechanisch was er eigenlijk geen probleem. De ontwikkeling van de elektronica (opkomst microprocessoren) werkte in het voordeel voor de aanpassingen van de sturing, maar uiteindelijk ook verstorend, omdat er steeds andere concepten beschikbaar kwamen die allemaal werden getest.



Randtriever-robot in bedrijf



Randtriever uitgifte, foto 2006

Ondertussen bleef de klachtenregen onder studenten en professoren aanhouden en werd de Randtriever in het universiteitsblad Quod Novum bij herhaling gehoord. De universiteit begon een juridische procedure tegen Sperry Rand. In 1975 werd in overweging genomen de machine buiten gebruik te stellen en alternatieven te onderzoeken. Op 4 april 1977 concludeert bibliothecaris Van Milaan in een uitgebreid rapport aan het College van Bestuur dat “...het plan Verhoeff-Kurvers zeker de voorkeur boven de beide andere gestelde mogelijkheden (verdient)”, inhoudende de verdere computerisering van het systeem. De machine is uiteindelijk succesvol gemaakt dankzij het doorzettingsvermogen van Verhoeff en zijn talent om de hoge extra investeringen in materialen bekostigd te krijgen, waarbij de personele kosten buiten beschouwing werden gelaten in de verantwoording naar het ministerie.

Op 18 mei 1977 kwamen de universiteit en Sperry Rand Holland NV tot een overeenkomst. Sperry Rand betaalde aan de universiteit 325.000 gulden tegenover kwijting van alle claims, stelde twee onderhoudsmonteurs beschikbaar tot 1 april 1978 en de universiteit nam twee technische medewerkers (Meijboom en De Ruiter) per 1 juni 1977 in eigen dienst over.

In 1984 ging de bibliotheek over tot het geautomatiseerde uitleensysteem (Lokaal Bibliotheek Systeem PICA). De Randtriever werd daarom uitgerust met een barcode-systeem ter vervanging van het oorspronkelijke ‘ponskaart’ systeem. Elk van de 16.000 containers was voorzien van een kunststof strip waarin een unieke configuratie van gaten was aangebracht. De elektronische readers van deze codering veroorzaakten veel verstoringen omdat de gaten vervuilden en ook de lichtopbrengst van de readers snel verminderde.

Aanvankelijk werd het systeem uitgerust met zelfgebouwde scanners en barcode-labels, later vervangen door industriële systemen.

Omstreeks 1990 vond de eerste renovatie van de consoles in de uitgiftezaal plaats. Oorspronkelijk werd er aan twee ontvang/verzend stations gewerkt. Er was echter maar 1 band en dat gaf veel oponthoud omdat een container niet op console 1 kon arriveren zolang er op console 2 een container nog niet was vertrokken. Vanaf dat moment wordt nog slechts met 1 console gewerkt. De besturing van de console werd in 2009 gerenoveerd.

Eind jaren negentig bereidde Meijboom de renovatie van de mastercolumns voor, noodzakelijk omdat steeds meer onderdelen niet meer verkrijgbaar waren. Na een aanbesteding werd de renovatie in 2001 uitgevoerd door Imtech. Diens technisch medewerker Richard Walter is vervolgens in dienst getreden bij de EUR en hij hield de Randtriever tot de start van de renovatie in 2015 in bedrijf.

Internationaal perspectief

De uniciteit van de Rotterdamse Randtriever staat buiten twijfel. Anno 2014 was deze de enige ooit in Europa gebouwde Randtriever en tevens de enige nog operationele ter wereld. Op basis van het ontwerp van deze prototypische Randtriever 1 voor de NEH zijn er in de Verenigde Staten vier Randtrievers gebouwd te weten voor:

- Health Sciences Library at the Ohio State University in Columbus, Ohio;
- Logansport Public Library in Logansport, Indiana;
- Monroe County Public Library in Bloomington, Indiana;
- Des Moines Area Community College Library in Arkeny, Iowa.

Deze Amerikaanse versies waren van aanzienlijk geringere capaciteit en hebben dezelfde aanloop- en onderhoudsproblemen gekend als de Rotterdamse Randtriever. De Amerikaanse boek-containers waren van metaal terwijl die in Rotterdam van transparant PVC zijn.

In Ohio werd de laatste Amerikaanse Randtriever in 1989 buiten gebruik gesteld. De hoge exploitatiekosten en de naar verhouding van het benodigde vloeroppervlak geringe opslagcapaciteit lagen daaraan ten grondslag. (zie Bijlage I, publicatie “The Randtriever”)

In de jaren negentig ontstond er nieuwe belangstelling voor geautomatiseerde boekopslag systemen. Intussen waren er geperfectioneerde automatische magazijnsystemen op de markt voor onderdelen voor de automobiellindustrie. De betrouwbaarheid van deze systemen, in de industrie bekend als AS/RS (Automated Storage/Retrieval System) is fors toegenomen. Opvallend is dat in de USA de systemen vooral ingezet worden voor de niet-courante edities. Er worden aparte gebouwen voor ontworpen. Voor de Bruce T. Halle Library van de Eastern Michigan University werd in 1998 op de campus in Ypsilanti een nieuwe bibliotheek geopend. Door een derde van de totale boekencollectie in het AS/RS onder te brengen spaarde men ruim \$ 2,5 miljoen aan bouwkosten die ten goede kwamen aan betere benutting van de publieke bibliotheekruimte voor nieuwe activiteiten. De capaciteit loopt op tot 800.000 edities. (zie Shirato L./Cogan S./Yee S., (2001), “The impact of an automated storage and retrieval system on public services”, Reference Services Review, Vol.29 Iss 3 pp. 253-261)

Sinds 2003 heeft The Repository Library van de Nationale Bibliotheek van Noorwegen een AS/RS in gebruik. Deze bibliotheek krijgt uitsluitend leenorders van andere bibliotheken in Noorwegen. Er zijn voor een groot deel edities van Noorse bibliotheken ondergebracht die weinig worden opgevraagd. Het gebouw is 15 meter hoog, 14 meter diep en 52 meter lang. De capaciteit is 43.500 stalen boxen voorzien van barcodes. In 2003 waren 800.000 edities geplaatst en de verwachting was dat tegen 2015 het systeem vol zou zijn (ca. 1.200.000 edities).

(zie <https://www.youtube.com/watch?v=SeC7xjvPqKs>)

The British Library heeft in 1997 een nieuwe hoofdvestiging geopend in London St Pancras en vervolgens extern een grote, duurzame Lox oxygen opslagvoorziening gerealiseerd in Boston Spa (West Yorkshire). De AS/RS (ASB zoals de Britten het systeem noemen) is in 2009 in gebruik genomen en heeft een capaciteit om de ongeveer zeven miljoen items van de UK national collection te herbergen in meer dan 140.000 containers voorzien van barcode.

(zie <https://www.youtube.com/watch?v=6Uib5kYQJCM>)



The British Library, St Pancras, London



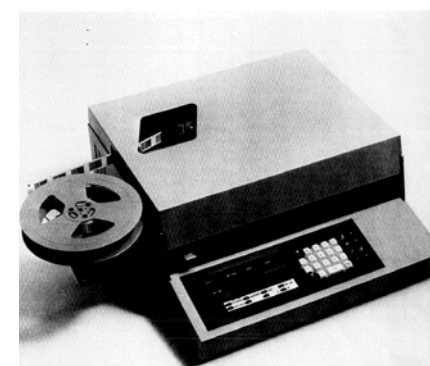
Building 31, The British Library, Boston Spa, Yorkshire



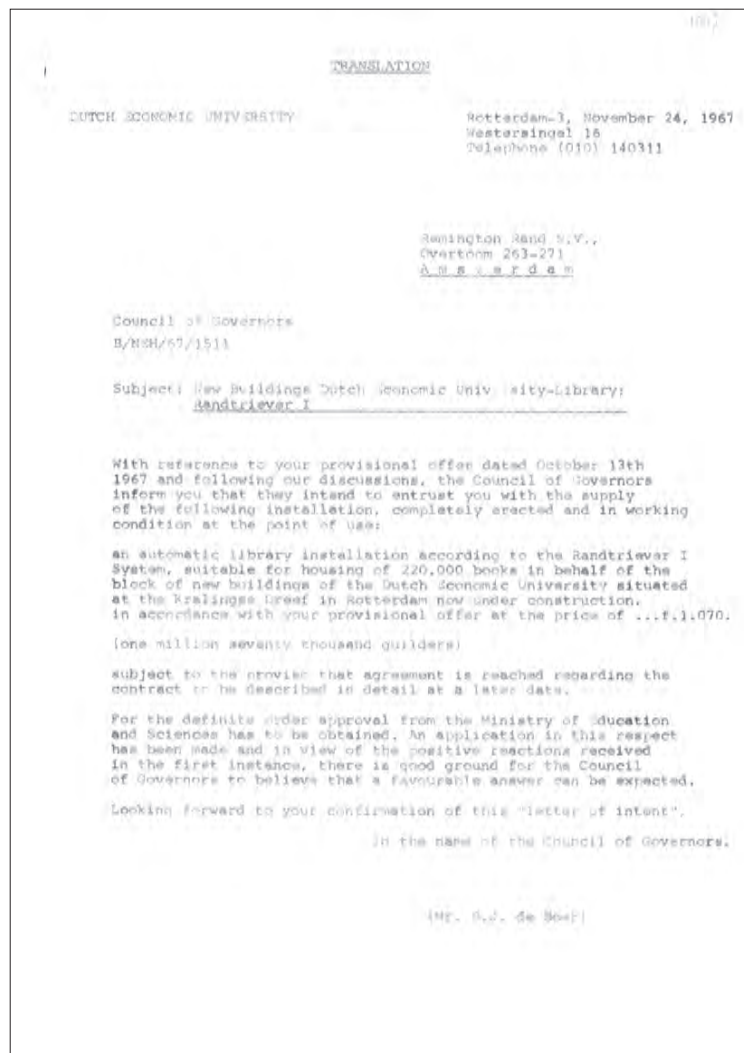
High density storage, Building 31



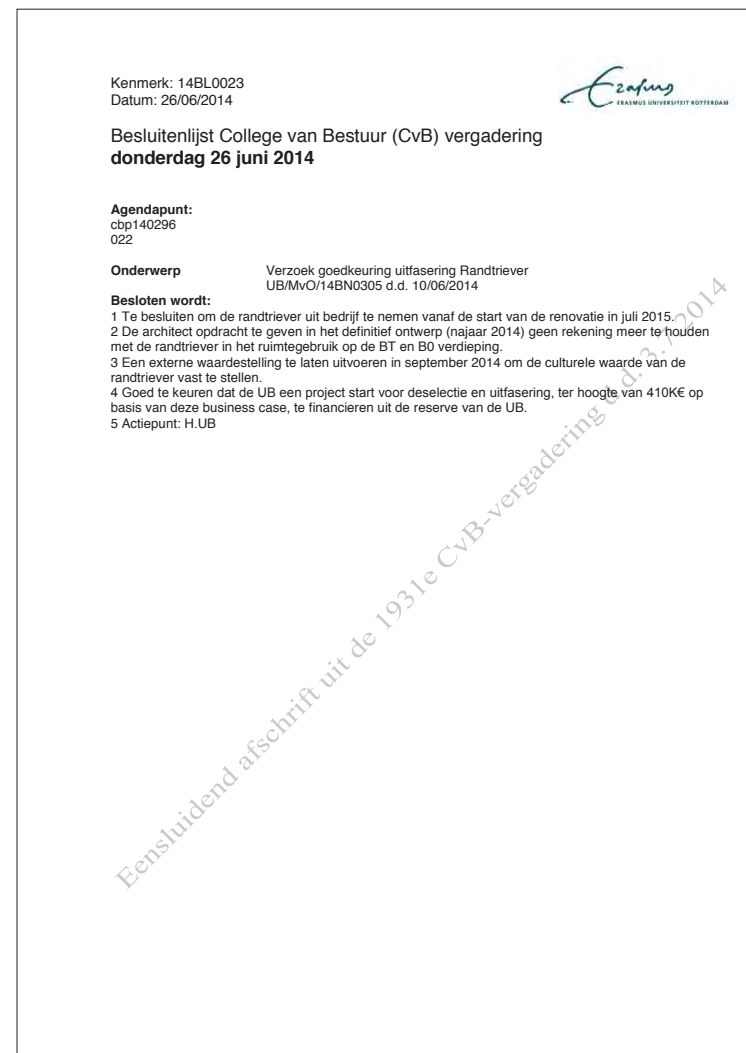
Randtriever stellingrij, foto 2006



Randtriever transportband, foto 2006



eerste opdrachtbrief 1967



besluit CvB 2014

Aanleiding en vraagstelling

De renovatie van Gebouw B, de universiteitsbibliotheek, onderdeel van Monument Woudestein stond op de rol voor 2015. Het gebouw moest tot op het casco worden gestript teneinde alle asbest te saneren en de technische installaties te vernieuwen. Uit de Businesscase Randtriever (juni 2014) is geconcludeerd dat het over enkele jaren niet meer lonend zou zijn om de Randtriever in bedrijf te houden. Omdat aan handhaving van de Randtriever tijdens de renovatie risico's kleefden (asbestbesmetting, waterschade) zijn de voor- en nadelen van een tijdelijke instandhouding in kaart gebracht. (zie Bijlage IV, Managementsamenvatting Businesscase). Bij het gemeentelijk monumentenbesluit in 2006 werd de Randtriever expliciet als bijzonder erfgoed benoemd, zodat voor sloop een aparte vergunningprocedure moest worden gevoerd.

Het College van Bestuur van de Erasmus Universiteit Rotterdam heeft op 26 juni 2014 besloten vanaf de start van de renovatie in 2015 de Randtriever uit bedrijf te nemen en een waardestelling te laten uitvoeren door een commissie van deskundigen. De commissie werd als volgt samengesteld:

- Tanja de Boer, hoofd Collectiebehoud Koninklijke Bibliotheek Den Haag;
- Koos Havelaar, conservator Posthistorie Museum voor Communicatie Den Haag;
- Ineke van der Kramer, Hoofd Library Learning Centre Universiteitsbibliotheek EUR;
- Gerard Frishert, regievoerend restauratiearchitect Monument Woudestein.

De opdracht aan de commissie luidt:

“onafhankelijk advies uit brengen over (alternatieven voor) de wijze van conservering van het erfgoed Randtriever Monument Woudestein op grond van methodische waardering vóór en ná buiten gebruik stelling”.

Verslag van de commissie waardestelling Randtriever

De commissie is tweemaal bijeengekomen. Bij de eerste bijeenkomst is een excursie gehouden langs de Randtriever opstellingen op de diverse verdiepingen van het bibliotheekgebouw. Alle leden hebben tevoren kennis genomen van de uitgave Cultuurhistorische Verkenning Deel 4 (2013, ISBN/EAN 978-90-78826-13-2), waarin de universiteitsbibliotheek is beschreven. Verder is de aanpak besproken om de methode voor collectiewaardering als globale leidraad te hanteren, zoals gepubliceerd in de uitgave “Op de museale weegschaal” (2013, ISBN/EAN 978-90-57992-12-4) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed te Amersfoort.

In de tweede bijeenkomst is bepaald welke criteria relevant zijn voor de waardering en is het kader gedefinieerd. Vervolgens zijn de argumenten voor waarde toekenning gewogen. Tot slot zijn de bevindingen samengevat in een concept, welke in schriftelijke ronde is afgestemd.

De commissie heeft besproken welke mogelijke bestemmingen voor (onderdelen van) de Randtriever in daartoe geschikte collecties bestaan. Daaruit zijn suggesties gedistilleerd en aanbevolen aan het College van Bestuur van de Erasmus Universiteit Rotterdam.

Referentiekader

Zolang de Randtriever vol in bedrijf is valt de monumentale waarde samen met die van het gebouw. Nu besloten is tot ontmanteling van het systeem dient te worden bepaald hoe de herinnering aan het erfgoed dient te worden geconserveerd en wie er belang heeft bij de conservering of benutting van onderdelen van het systeem.

Op lokale schaal is de Randtriever-geschiedenis verbonden met het gebouw, de bedrijfsvoering van de bibliotheek, het Rotterdamsch Leeskabinet en de economische faculteit (prof. Koos Verhoeff, hoogleraar informatica) en daarmee met de Erasmus Universiteit en de stad Rotterdam.

Op nationale schaal is deze verbonden met de ontwikkeling van het bibliotheekwezen en met het geboortetijdperk van computergestuurde mechanisatie (robotisering).

Internationaal was er oorspronkelijk verbinding met de ontwikkelende Sperry Remington Corporation, die echter de verkoop van de Randtrievers in het begin van de jaren '70 van de vorige eeuw staakte, kort na de introductie van het prototype ,de 'Randtriever 1' te Rotterdam. De Remington Rand fabriek in Tonawanda-NY, waar de Randtriever is ontworpen, is reeds lang opgeheven; in een van de oude gebouwen is thans het North Tonawanda History Museum gevestigd.

Verwacht mag worden dat op al deze niveaus er belang aan wordt gehecht dat de Randtriever geschiedenis zorgvuldig wordt gedocumenteerd en dat deze toegankelijk blijft. Als object van bouwkunst heeft het geen waarde. Het gebouw is niet specifiek voor de Randtriever ontworpen, wel tijdens de bouw aangepast. Door de ontmanteling van de Randtriever zal Gebouw B niet als bouwkunstig object aan monumentale waarde inboeten.

Bij de ontmanteling komen elementen vrij die in hoofdzaak zijn te karakteriseren als:

- robots (master columns, 9 stuks);
- rails en stellingen;
- lege boekcontainers (16.000 stuks);
- transportbanden, wissels;
- console (ontvangst station);
- elektromotoren;
- schakelkasten;
- werkplaats instrumentarium;
- reserve onderdelen;
- besturingssoftware;
- manuals.

In sterk gereduceerde uitvoering en met simpele aansturing kunnen de robots werkzaam worden opgesteld. Voor technisch onderwijsinstellingen kan een opstelling waarde hebben als studiemateriaal. Een museale omgeving is denkbaar, dan zou die instelling gericht moeten zijn op publiek dat in het bijzonder in techniek is geïnteresseerd. Als curiositeit kan een al dan niet werkzame robotopstelling in een artistieke 'verpakking' nog objectwaarde hebben in de ruimtelijke context van Monument Woudestein.

Waarderingskader

Met behulp van het waarderingsformulier uit de publicatie "Op de museale weegschaal" heeft de commissie de criteria voor waardering vastgesteld. De rubricering uit genoemde publicatie is benut en samengevat luidt de waardering – van de eenmaal ontmantelde Randtriever - als volgt:

Kenmerken:

De robots en de transporttechniek verkeren in goede, gemoderniseerde staat.

De Randtriever is hoogst zeldzaam, het enige ooit in Europa gebouwde exemplaar.

Cultuurhistorisch:

De Randtriever is van historisch hoge waarde, vormt een ijkpunt in de automatisering van het boekentransport met een voor die tijd innovatief systeem. Technologie die afgestemd was op het comfort van de bibliotheekbezoeker, zodat deze al 10 minuten na het indienen van zijn aanvraag het bewuste boek in handen had. Voor de bibliotheekwereld - in het bijzonder voor de UB van de EUR - heeft de Randtriever een zekere symboolwaarde. In de Nederlandse bibliotheekwereld is de Rotterdamse boekenrobot legendarisch. Voor huidige generaties vertegenwoordigt haar geschiedenis een sociaal-maatschappelijke waarde.

Gebruik:

De museale waarde is vooralsnog onbepaald. De Randtriever is lastig in te passen in een thema dat veel mensen zal aanspreken. Een aparte configuratie van onderdelen in combinatie met een bijzondere vormgeving - voorzien van een duidelijke documentaire over de werkwijze en de achtergrond van het apparaat - kan informatief zijn.

De economische waarde van het systeem draait bij de buitengebruikstelling van hoog positief naar negatief en verandert in een historische waarde.

Er is sprake van ensemblewaarde van Randtriever en Gebouw B. Een deel van de ontmantelde Randtriever behoudt een deel van deze waarde in de context van de bibliotheek waarvoor en waarin hij gebouwd werd.

Aanbevelingen

1. Als goed gebruik bij beschermd erfgoed moet de documentatie geconserveerd en toegankelijk gehouden worden voor onderzoek. Een professioneel gemaakte documentaire, waarin de Randtriever werkend te zien is - met details van diverse onderdelen - zal bij voorkeur hiervan onderdeel uitmaken.

2. Een klein gedeelte van de Randtriever, zo mogelijk in dynamische opstelling, bestaande uit diverse essentiële elementen, kan in samenhang met de documentaire geëxposeerd worden.

Het meest ideale uitgangspunt is om de 'tentoonstellings-Randtriever' in de UB of in de buurt van de UB op een publieke plek te plaatsen. Daarmee behoudt het apparaat zijn directe context.

Als alternatief kan gezocht worden naar een museale setting elders.

3. Andere mogelijkheden kunnen worden gezocht in de sfeer van grote bibliotheken of technische onderwijsinstellingen

(bijvoorbeeld RDM Campus), die beschikken over een ruim atrium en het interessant vinden om een historische exponent van geavanceerde techniek te tonen. Nadeel van een dergelijk situatie is de onzekerheid van behoud op lange termijn.

4. Een laatste optie om onderdelen van de Randtriever te behouden en ook het verhaal levend te houden is de 'verwerking' van haar onderdelen in een nieuw kunstwerk.

5. In overweging wordt gegeven om bij de ontmanteling van de Randtriever een evenement te organiseren, waarbij de universiteitsgemeenschap in bredere zin is betrokken en alle generaties van 1969 tot 2015 drager worden van haar geschiedenis.

6. Deze speciale 'cultuurhistorische verkenning Deel 5 Waardering Randtriever' is samengesteld als bijlage bij de Adviesbrief van de commissie. Aanbevolen wordt deze te doen completeren na afloop van de ontmanteling en de definitieve editie te publiceren.

Aldus, november 2014,

Commissie Waardstelling Randtriever

Een andere context

'Een organisatie moet goed weten waar zij zich op focust', zegt Geertje Huisman. 'Dat bepaalt wat je bewaart en wat niet.' 'Bij een universiteit, een gemeente of een provincie is de context anders dan bij een museum', legt Luger uit. 'Evengoed kunnen ook dat soort organisaties op de museale weegschaal gebruiken. Ook een universiteit kan formuleren waarom zij iets bewaart. Misschien wel om de geschiedenis van een bepaalde wetenschappelijke discipline te kunnen vertellen. Hoe werd hier in het verleden onderzoek naar gedaan? Dan kun je dus tot andere keuzes komen dan in een museale context.'

Dat bleek in Rotterdam. In 1969 kreeg de bibliotheek van de Nederlandse Economische Hogeschool een transportsysteem dat automatisch boeken ophaalde en weer opborg. 'Dat was toen het grootste boekensysteem ter wereld', vertelt Huisman. 'Bij een renovatie van het gebouw moest besloten worden of deze zogenoemde Randtriever gehandhaafd kon blijven of niet.' Omdat het zo'n bijzonder apparaat is, paste de school, inmiddels de Erasmus Universiteit, op de museale weegschaal toe. 'Hij is ontmanteld', zegt Luger. 'Het systeem was te volumineus om in zijn geheel te bewaren. Maar de universiteit heeft de beslissing zorgvuldig genomen en de Randtriever eerst nog gedocumenteerd.' Huisman vult aan: 'De universiteit heeft via de methode transparant gemaakt hoe ze tot dit besluit gekomen is. Dat is in deze tijd van democratisering en participatie een goed ding.'

uit *Tijdschrift van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*, nr. 1-2016, pag. 30-31, 'Gevaarte op een goudschaaltje'



stelling frontaal Randriever, foto 1990

Randtriever-studio

Conservering

Na de rapportage van de commissie waardering is de cultuurhistorische verkenning in voorlopige, digitale (1e) editie gebundeld en aan het College van Bestuur voorgelegd met het advies om een klein, representatief deel van de installatie te bewaren en op een permanent publieke locatie in het monument ten toon te stellen. Met dit advies is het CvB akkoord gegaan. Vervolgens heeft de supervisor het voorstel aan Bureau Monumenten & Cultuurhistorie en aan de Commissie voor Welstand en Monumenten voorgelegd. Hierop is positief geadviseerd en uiteindelijk is in de omgevingsvergunning het volgende voorschrift opgenomen:

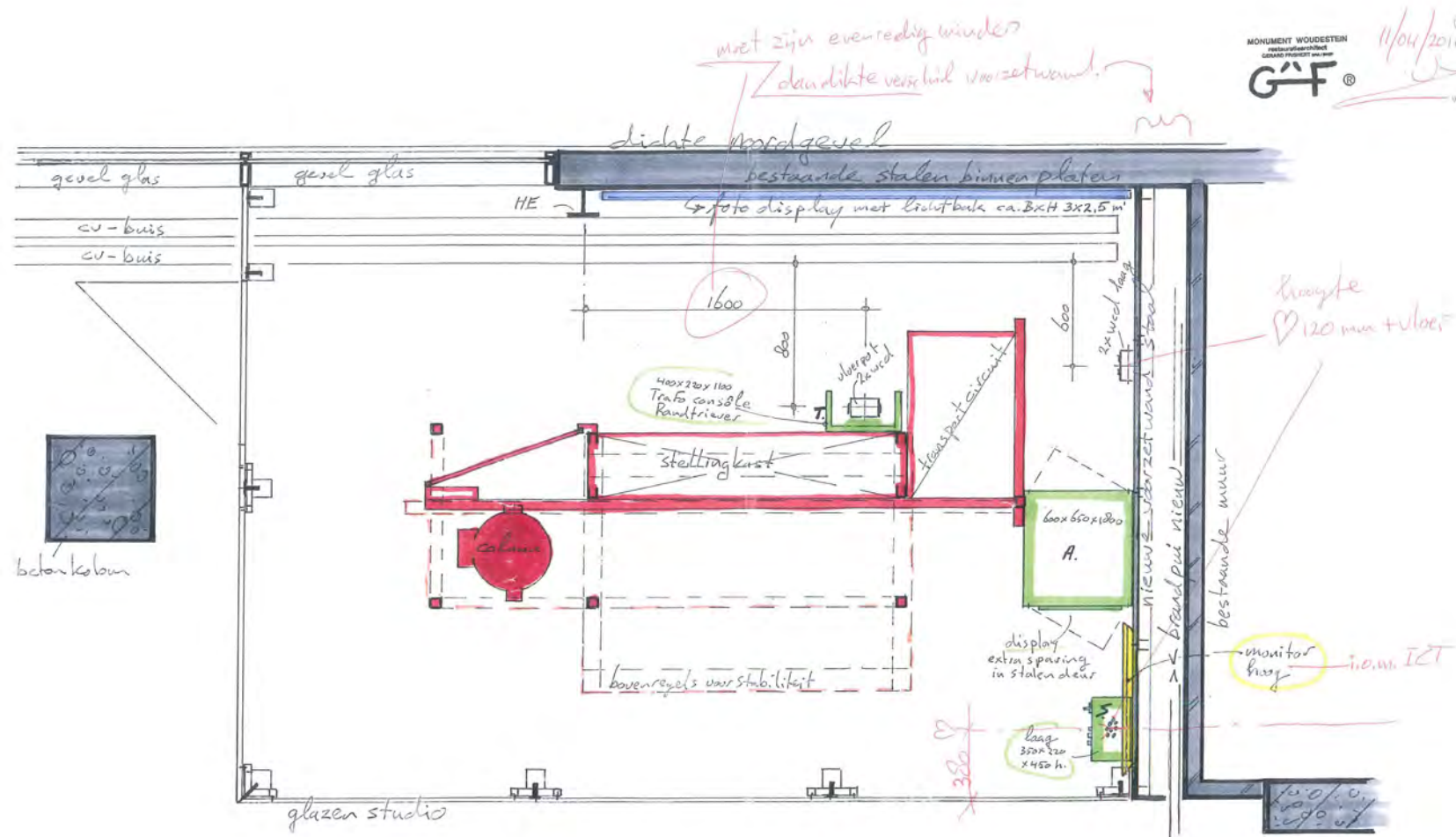
“Dat het verwijderen, documenteren en opnieuw opstellen van representatieve onderdelen van de Randtriever, in nauw overleg met bureau Monumenten en Cultuurhistorie zal plaatsvinden.”

Bij de start van de renovatie van de universiteitsbibliotheek eind 2015 werden enkele vitale onderdelen van de Randtriever gedemonteerd en in bewaring gesteld. Er is aansluitend door Gerard Frishert in samenwerking met Leen Meijboom een ontwerp voor de studio-opstelling gemaakt. De aanvullende constructie-onderdelen (smederij Hans Borggreven, Rotterdam) zijn direct vervaardigd, zodat direct over een proefopstelling kon worden beschikt. In samenwerking met Jef van den Putte is het ontwerp voor de herinrichting van de loopbrug gemaakt. Pas na afloop van de renovatie van de bibliotheekgebouw en de lange naloop daarvan kon de studio worden gerealiseerd. De opstelling is vrijwel geheel met originele onderdelen en schakelkasten uitgerust. Voor het plaatsen van de master column (boekrobot) is spanning nodig. Hoewel de Randtriever hier in statische toestand wordt ten toon gesteld, is een dynamische demonstratie incidenteel mogelijk. De robot haalt dan bijvoorbeeld een container uit het rek, verplaatst deze tot aan de rolband-tafel vice versa.

Bij deze Randtriever-opstelling zijn nog enkele losse originele onderdelen bewaard. Verder is er een monitor waarop een film draait die de werking van de machinerie in de kelder en op de rollenbanen toont.

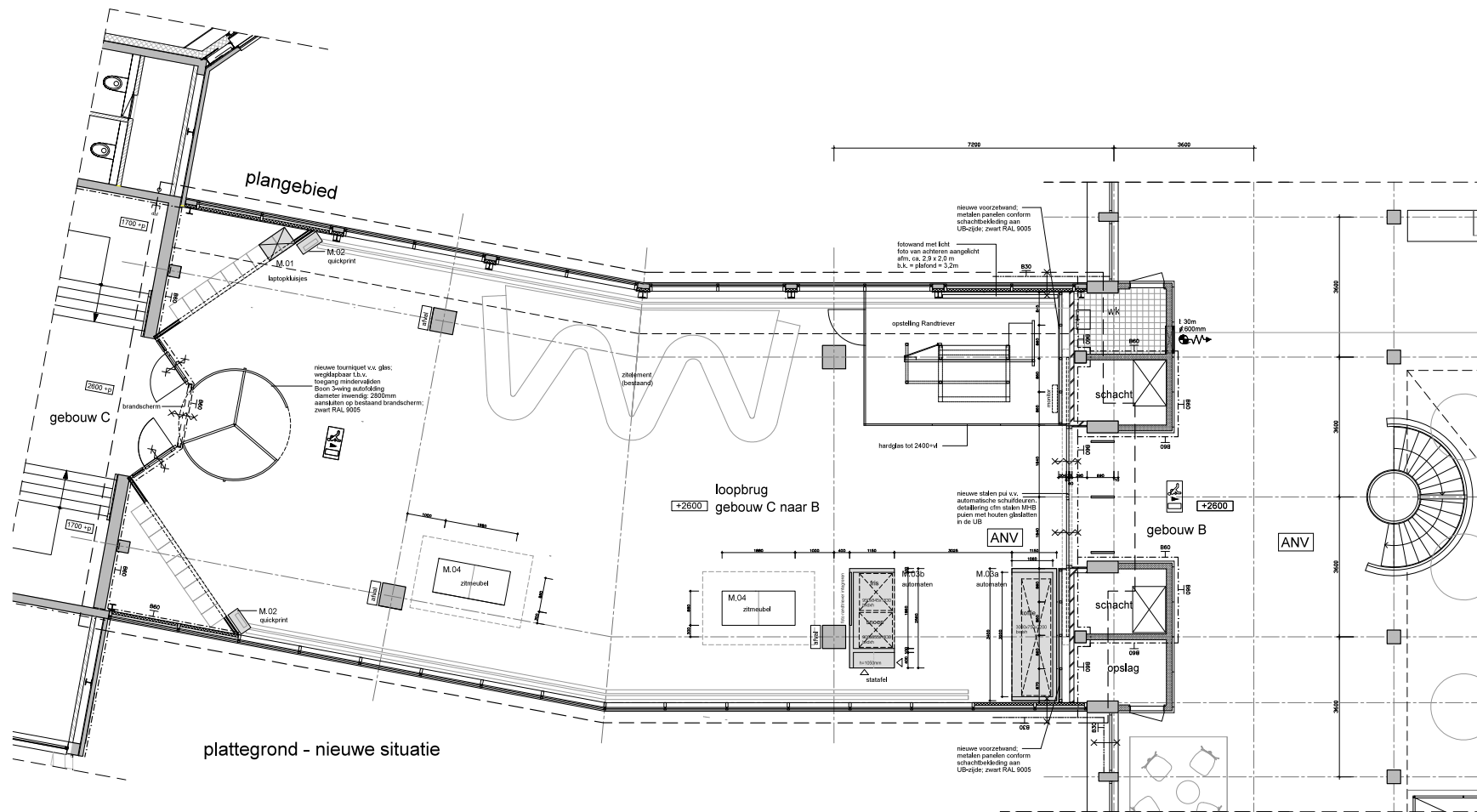
Het erfgoedbeheer van de EUR berust sinds kort formeel bij de bibliothecaris. De papieren dossiers van de Randtriever wordt ondergebracht bij de programma manager academisch erfgoed, voor documentatie gebouwd erfgoed. Tezamen met deze boekuitgave, de digitale versie daarvan en de Randtriever-studio is deze unieke geschiedenis van het geautomatiseerde boek-bibliotheekwezen gedocumenteerd en publiek toegankelijk gemaakt.





- Randtriever frame en column
- Regel inventaris: A= ACU-kast (Auxiliary control unit); S= schakelkast lichtsyst; T= Trafo consöle
- Monitor met video Randtriever
- Foto wand, lichtbuis met full size print

Toelichting Positie Inventaris Randtriever Studio
 Monument Woudestein - EUR - mrt 2014 G.F.



plattegrond - nieuwe situatie

	brandcompartmentering 30 min. (cfm NEN6069)		tweezijdig brandwerend
	brandcompartmentering 60 min. (cfm NEN 6069)		enkelzijdig brandwerend
	kozijn staal		zelfsluitend
	kozijn staal, muuromvattend		tweezijdig brandwerend zelfsluitend
	beton		enkelzijdig brandwerend zelfsluitend
	metselwerk		brandslanghaspel
	kalkzandsteen		vluchtwegaanduiding cfm NEN 6088, NEN-EN 1838, NEN 1010, BB 2012
	lichte scheidingswand/voorzetswand		vluchtwegaanduiding dubbelzijdig
	afwerking op wand: zetwerk staal		algemene noodverlichting; projectering n.t.b. op basis van art. 6.3 van het bouwbesluit

voor aansluitingen automaten zie meubeltekeningen

meubel M.04 terrazzobankjes; producent Cristofolie, Den Haag
NB. verwijderen en afvoeren bestaande balie en lockers, en portjes.

Erasmus

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM
MONUMENT WOUDESTEIN

datum 26-03-2018 formaat A3 schaal 1:100

FRISHERT CEAC CREATIES

AANPASSING LOOPBRUG C-B
PLATTEGROND - NIEUW

werkcode 100

dvdp de vries van den putte
architectuur & stedenbouw

Planopzet

Randtriever:

uit de aanvraag blijkt dat het geautomatiseerde boekenopslagsysteem, de zogenaamde Randtriever, inmiddels uit bedrijf is genomen. In het plan wordt voorgesteld om het karakteristieke systeem, onderdeel van het beschermde monument, uit het souterrain te verwijderen. Door het college van bestuur van de universiteit is aan een externe commissie van deskundigen gevraagd om in een waardestelling de culturele waarde van de Randtriever vast te stellen. De hiervoor ingestelde 'Commissie Waardestelling Randtriever' heeft bij de advisering tevens suggesties gedaan hoe de herinnering aan dit erfgoed kan worden geconserveerd en gedocumenteerd en wie er belang heeft bij de conservering of benutting van onderdelen van het systeem. Naar aanleiding hiervan is voorgesteld om een gedeelte van de Randtriever ten toon te stellen in een speciaal geformeerde kamerstudio van gehard glas en deze te plaatsen in de linkerhoek van de loopbrug tussen gebouw B en gebouw C.

Beoordeling

Welstandsbeleid:

Welstandsparagraaf Campus Erasmus Woudestein

De commissie heeft tijdens de eerdere besprekingen van het conceptplan enthousiast gereageerd op het renovatievoorstel van de bibliotheek. Met betrekking tot de nog openstaande opmerkingen naar aanleiding van het laatste advies, reageert zij als volgt op de verschillende onderdelen:

Randtriever:

de commissie constateert dat er door de universiteitsbibliotheek studie is verricht naar hergebruik en er een externe waardestelling is opgesteld door een speciaal daarvoor aangestelde groep experts. Het behoud van de complete machine, zonder dat de oorspronkelijke functie ervan kan worden gecontinueerd, is voor de opdrachtgever economisch onhaalbaar gebleken. De commissie waardeert de serieuze inzet van de aanvrager om met betrekking tot de toekomst van de Randtriever tot een juiste afweging te komen. Ze beschouwt deze inzet en het besluit om een museale opstelling van een representatief deel van de Randtriever te gaan realiseren, als antwoorden op de gestelde vragen bij de behandeling van de eerdere conceptaanvraag (14 januari 2015).

Hoewel de commissie beseft dat er door het uit functie raken en verwijderen van het boekenopslagsysteem een bijzondere periode in de geschiedenis van het geautomatiseerde bibliotheekwezen zal worden afgesloten, begrijpt zij de afwegingen en gaat zij akkoord met het voorstel om de Randtriever uit het gebouw te verwijderen. Zij stelt daarbij wel als voorwaarde dat het verwijderen, documenteren en opnieuw opstellen van representatieve onderdelen van de Randtriever, in nauw overleg met bureau Monumenten en Cultuurhistorie zal plaatsvinden.

Conclusie

Na afweging van het welstands- en monumentenaspect wordt als volgt geconcludeerd: het plan voldoet aan redelijke eisen van welstand en wordt 'positief onder voorwaarden' beoordeeld vanuit het oogpunt van monumentenzorg. De commissie adviseert het bestuur daarom 'positief onder voorwaarden' ten aanzien van het afgeven van de omgevingsvergunning.

Voorwaarden:

- Dat het verwijderen, documenteren en opnieuw opstellen van representatieve onderdelen van de Randtriever, in nauw overleg met bureau Monumenten en Cultuurhistorie zal plaatsvinden.

uit advies Commissie voor Welstand en Monumenten Rotterdam, zaak OMV.15.07.00011, 13 oktober 2015



Leen Meijboom demonstreert de master column, foto februari 2019

renovatie bibliotheekgebouw 2015-2017

opgave

Het gebouw van de universiteitsbibliotheek had in 2015 technisch gezien het einde van zijn levensduur bereikt. Verouderde installaties en een slecht isolerende bouwkundige schil maakten het binnenklimaat ongeschikt naar huidige maatstaven. Door ad hoc aanpassingen die door de jaren heen waren doorgevoerd was de oorspronkelijke helderheid van het gebouw verdwenen.

Daarnaast moest het gebouw klaar worden gemaakt voor de huidige en toekomstige manier van werken en studeren. Het papieren boek zal steeds meer verdwijnen door de digitalisering van het boekenbestand. De universiteitsbibliotheek maakt een transformatie door waarbij zij de content manager van de universiteit wordt: onderzoekers en studenten ondersteunen in het verkrijgen, verwerken, beheren en publiceren van informatie. Het gerenoveerde gebouw ondersteunt deze veranderingen en biedt op een representatieve manier onderdak aan ca. 900 studiewerkplekken, ca. 50 flexibele kantoorwerkplekken en de boekencollecties van de universiteitsbibliotheek en van het Rotterdamsch Leeskabinet.

kansen

Om het gebouw geschikt te maken voor het nieuwe gebruik was een aantal grote ingrepen nodig. Bij bestudering van de mogelijkheden van dit gebouw hebben de prachtige zwart-wit foto's van de oorspronkelijke situatie uit begin jaren '70 een belangrijke rol gespeeld. De eenvoud en helderheid die uit de beelden spreken maakt duidelijk dat dit gebouw van zichzelf veel te bieden had. Daarmee was er een heldere lijn voor het transformatieproces gevonden: het weer naar boven halen van deze oorspronkelijke kwaliteiten en eigenschappen. Het terugbrengen van transparantie, openheid en een heldere structuur sloot naadloos aan op de wensen en behoeften van de gebruiker.

een open en toegankelijk gebouw

Tot voor de renovatie was het bibliotheekgebouw alleen voor publiek toegankelijk via een loopbrug vanuit het hoofdcomplex.

Door de sterke groei van de universiteit en de ruimtelijke ontwikkeling op en om de campus is deze enkelvoudige verbinding niet meer logisch: de bibliotheek speelt een belangrijke rol voor de hele campus en moet als zodanig ook vindbaar zijn. Met de realisatie van het masterplan voor de herstructurering van de campus (2009-2018) heeft de Institutenlaan een prominentere rol in de routing gekregen. De universiteitsbibliotheek kon daardoor, naast de bestaande entree via de loopbrug, een nieuwe entree aan deze belangrijke as krijgen. Vanuit deze nieuwe entree word je door een nieuwe trappen- partij omhoog geleid naar het hoofdniveau (begane grond). Daar komen de routes vanaf de beide entrees samen onder toezicht oog van de balie, waar de route start door het gebouw. De oost-west (zicht) verbindingen in het gebouw zijn weer open en transparant gemaakt.

Ze kenmerkend voor het gebouw is de grote vide met daarboven het forse aantal dakkoepels en de zestigmeter lange viderand van keramische tegels. Dit kunstwerk 'De Communicatiewand' (1969) van Wim Strijbosch is in de renovatieperiode gerestaureerd.

organisatie van het programma

De toekomstige identiteit van de bibliotheek wordt meer en meer bepaald door ruimte om (individueel) te studeren, de studieplekken in de bibliotheek zijn de stilste van de campus. De indeling van de bibliotheek is geordend langs de oost-west looproutes. De boekenkasten zijn zodanig geplaatst dat ze werken als akoestisch scherm tussen de loopzones en de studiewerkplekken aan de gevel. Ze zijn relatief laag zodat je erover heen kunt kijken en de openheid richting de gevel niet wordt belemmerd. Er is een grote diversiteit aan studieplekken. Je kunt zitten rondom de vides, in een individuele kloosternis in de stille zaal aan de oostzijde of in één van de loungewerkplekken.

De kantoorruimtes voor medewerkers hebben een plaats gekregen in het minst stille westelijke deel van het gebouw. Zo zal de loop van en naar de kantoorruimtes zo min mogelijk





verstoring in de stiltegebieden brengen. Centraal op de begane grond bevindt zich de balie met een goed overzicht over de diverse verkeersstromen. Het gebied voor de balie, onder de vide, is ingericht met grote lees- en aanwinstentafels.

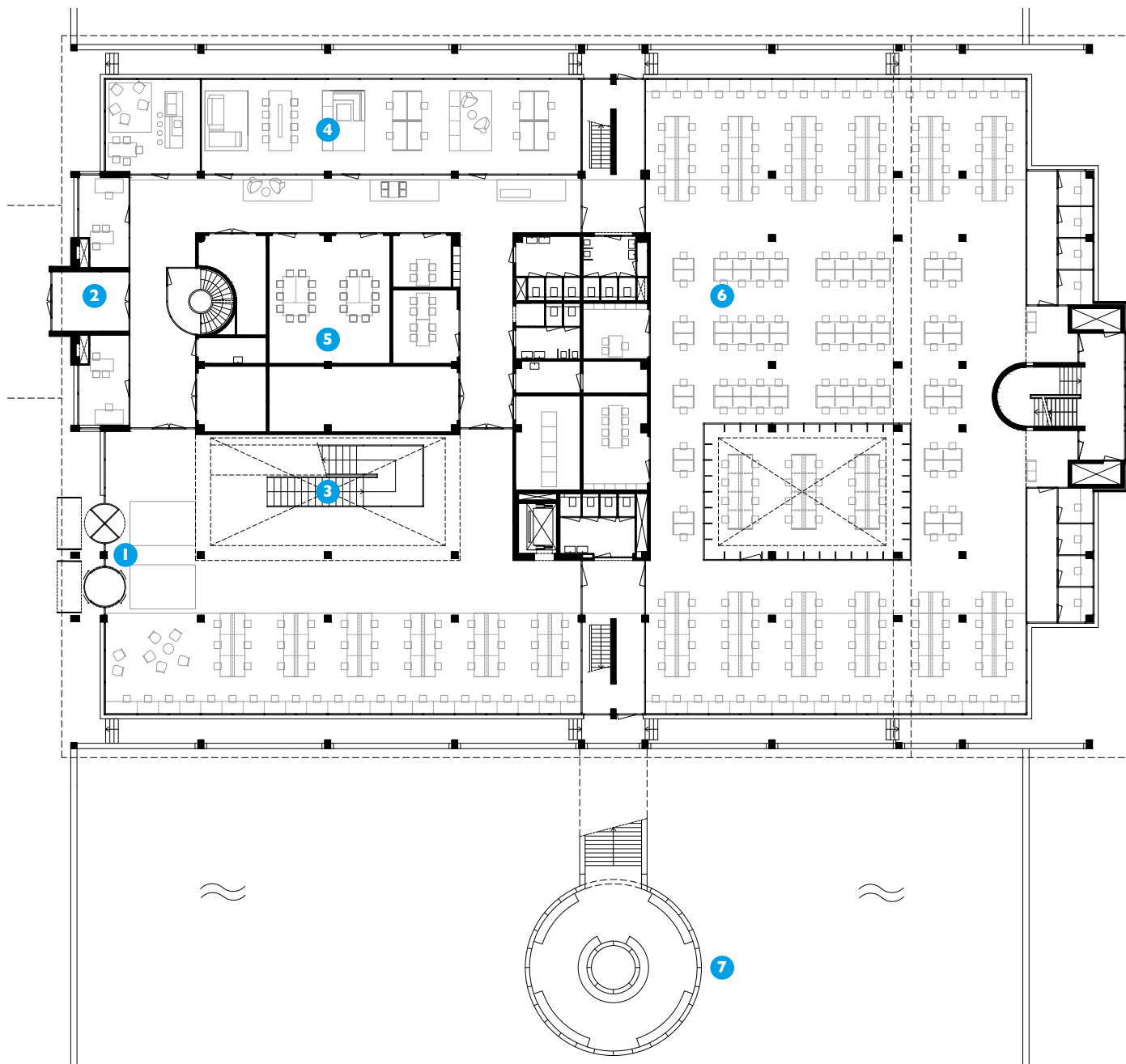
klassieke bibliotheek in de kern

Het Rotterdamsch Leeskabinet is al vanaf 1970 medegebruiker van het gebouw. De gesloten kern van het bestaande gebouw kon worden veranderd van een utilitaire, donkere ruimte naar een moderne variant van een klassieke bibliotheek, met omloop, vide en daklichten. De ruimte verbindt de verdiepingen en opent zich naar het entreegebied waardoor je als bezoeker ernaartoe wordt getrokken. Het Leeskabinet heeft hiermee een herkenbare en zichtbare plaats in het hart van het gebouw gekregen; een schatkist voor boeken.

techniek

Het gebouw heeft een geschiedenis van klimaatproblemen. Alle gevelramen zijn vervangen door nieuwe stalen geïsoleerde ramen voorzien van drievoudige beglazing. De isolatie van de gevel en het dak is vernieuwd. Op het dak zijn mos-sedumbedekking en PV-panelen aangebracht. Er is een nieuw klimaatconcept uitgevoerd waarbij de gevelradiatoren zijn verdwenen. Klimaatplafonds en luchtbehandeling zijn gekoppeld aan het op de campus aanwezige systeem van warmte-koudeopslag (WKO). Om deze nieuwe techniek te kunnen huisvesten is de installatieruimte op het dak uitgebreid. De verlichting bestaat uit energiezuinige LED-armaturen gebaseerd op het oorspronkelijke patroon. Voorts zijn de oorspronkelijke dakkoepels gerestaureerd, zodat er ook midden in het diepe gebouw veel daglicht is.

De bouwgeschiedenis tot voor de renovatie is beschreven in de uitgave cultuurhistorische verkenning deel 4 – ISBN: 978-90-78826-13-2 (2013).



← **terreinverdieping**

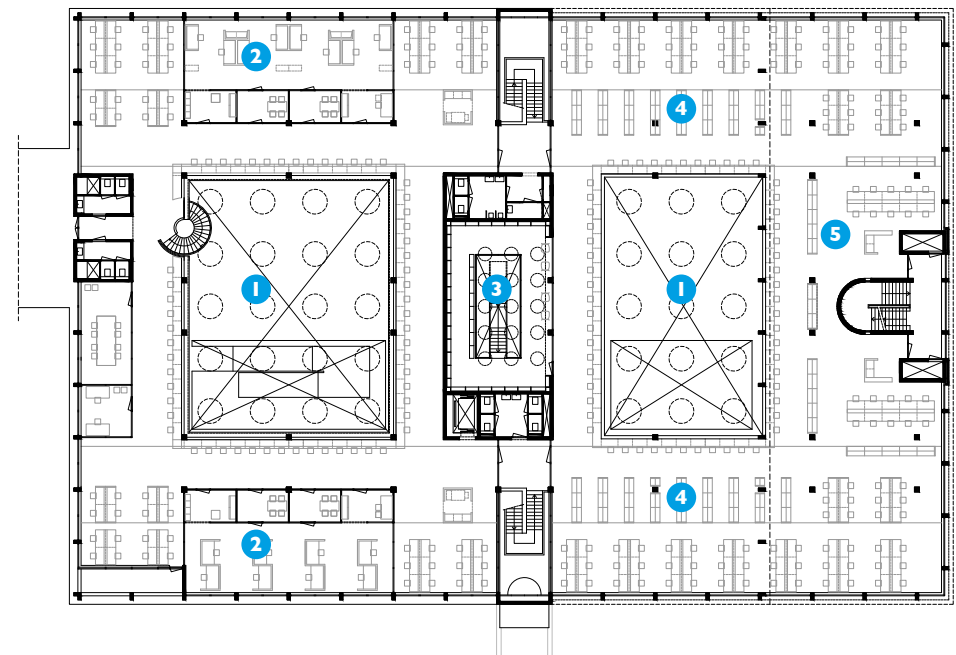
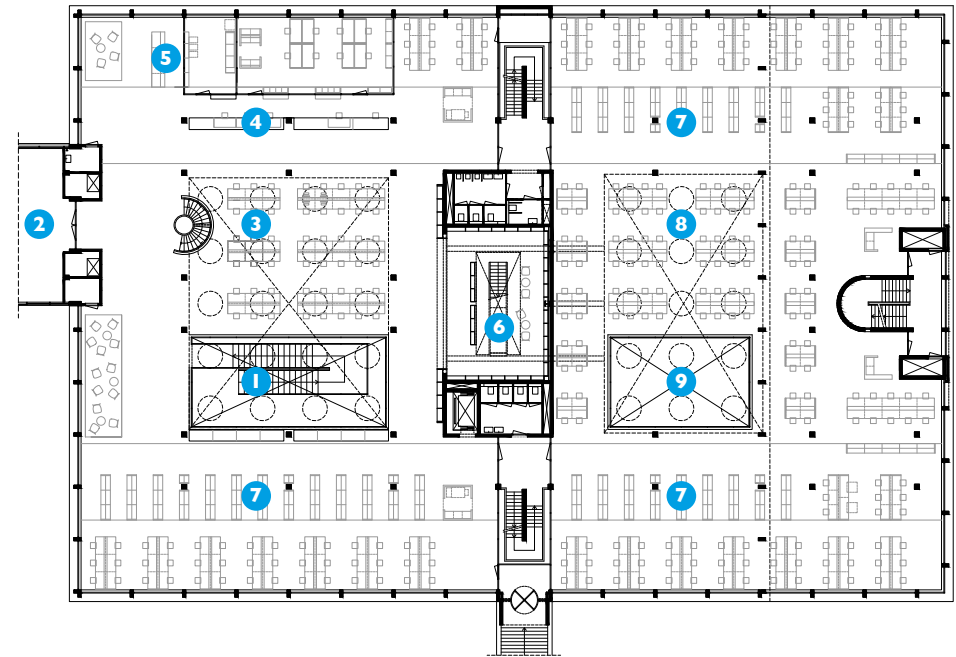
- 1 nieuwe entree aan de Institutenlaan
- 2 personeelentree
- 3 nieuwe hoofdtrap
- 4 kantoorruimtes
- 5 vergaderruimtes
- 6 stille zaal
- 7 leesterras

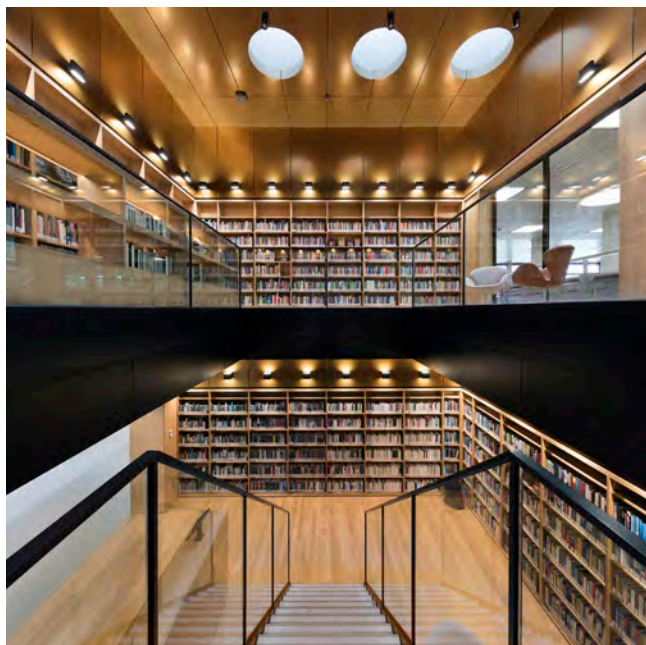
→ **begane grond**

- 1 vide met nieuwe hoofdtrap
- 2 loopbrug naar het hoofdgebouw
- 3 entreegebied met leestafels
- 4 balie met backoffice
- 5 Self Service Library
- 6 Rotterdamsch Leeskabinet
- 7 boekencollectie
- 8 stille zaal
- 9 nieuwe vide

→ **eerste verdieping**

- 1 vide bestaand
- 2 kantoorruimte
- 3 Rotterdamsch Leeskabinet
- 4 boekencollectie
- 5 stille zaal







Literatuur

Bevers, Ton / Laar, Paul van de / Maandag, Ben / Manneke, Nelleke [2013] 'Ambitie en Identiteit', Van Nederlandssche Handels-Hoogeschool tot Erasmus Universiteit Rotterdam 1913-2013, *Stad en Bedrijf* [ISBN 978-90-8197-485-1]

Duyvendak, L. / Pesch, P. [2009] 'Grenzeloos lezen', 150 jaar Rotterdamsch Leeskabinet [ISBN:978-90-72247-19-3], *Uitgeverij Douane*

Egeraat, W.S.L.M. van [1985] "The Randtriever Automated Book Retrieval System and the Use of PICA Facilities in the University Library of the Erasmus University Rotterdam", *Inspel* 19:4 (1985): pp. 215-227

Frishert, G. [2007] 'Bouwhistorisch Vooronderzoek Erasmus Universiteit Rotterdam Woudestein' [ISBN/EAN: 978-90-78826-02-6]

Frishert, G. [2010] Monument Woudestein, cultuurhistorische verkenning, deel 1 stedenbouwkundig ensemble [ISBN/EAN: 978-90-78826-11-8] 2e editie december 2010

Frishert, G. [2012] Monument Woudestein, cultuurhistorische verkenning, deel 4 gebouwdeel B, universiteitsbibliotheek [ISBN/EAN: 978-90-788626-13-2] – concept 1 oktober 2012

Linssen, M. [2009] 'Het cultuurhistorisch argument, Essaybundel', *Projectbureau Belvedere Utrecht*

Linssen, M. [2009] 'Belvedere Nu, Praktijkboek cultuurhistorie en ruimtelijke ontwikkeling', *Matrijs Utrecht* [ISBN: 978-90-5345-402-2]

Meijers, Hein [2013] 'Een onzalig plan, mijne heeren', 100 jaar Erasmus Trustfonds, Meijers Communicatie - drukkerij G.B. 't Hooft bv Rotterdam [ISBN: 978-90-902-7415-7]

Meyboom, L. [1990] "The Randtriever at Erasmus University, Rotterdam-1969-1990: Two Decades of Change in Mechanical Books Storage", *Library Hi Tech*, Vol. 8 Iss 3 pp. 83-85

Milaan, P.W. van [1972] 'De Randtriever, Het gemechaniseerde magazijn- en uitleensysteem van de bibliotheek van de Erasmus Universiteit Rotterdam', *offset universiteitsbibliotheek EUR*.

Milaan, P.W. van [1977] 'Consequenties voor de bibliotheek en de bibliotheekgebruikers van eventuele verbetering of vervanging van de Randtriever', *rapport aan het College van Bestuur der Erasmus Universiteit Rotterdam*.

VanBrimmer, B. – Sawyers, E. [1990] "The Randtriever: Its use at the Ohio State University", *Library Hi Tech*, Vol. 8 Iss 3 pp. 71-81

Versloot, A. [2013] 'Op de museale weegschaal', uitgave Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, *Drukkerij Damen Werkendam* [ISBN: 978-90-57992-12-4].

Snoodijk, D. [2016] Gevaarte op een goudschaaltje, 'Op de museale weegschaal' buiten het museum', Tijdschrift van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed nr. 1-2016 p. 30-31, *Druk Xerox/OBT Den Haag* [ISSN: 1878-7827].

Bronnen

Bibliotheek Erasmus Universiteit Rotterdam

Rotterdamsch Leeskabinet

Archieven Erasmus Universiteit Rotterdam

Archief Cineast Ulco Janssen Amsterdam

Archief Nederlands Architectuur Instituut Rotterdam

Stadsarchief Rotterdam (GAR, archief Nederlandse Economische Hogeschool)

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Amersfoort (tevens Instituut Collectie Nederland)

Koninklijke Bibliotheek Den Haag

Nationaal Ontwerp Archief (NOA)

Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie (RKD)

Fotoarchief Economische Faculteitsvereniging EFR

Fotoverantwoording

bouwfoto's:

Ulco Janssen, Ulcoja Amsterdam, (zw-w) 1963-1969

Ulco Janssen, AVD Medische Faculteit R'dam (zw-w) 1970

Ulco Janssen, Ulcoja Amsterdam, uit Bouwfilm N.E.H. 1963-1969

maquettefoto's:

Fotobureau Roovers Rotterdam, (zw-w) 1962

luchtfoto's:

Bart Hofmeester Rotterdam, (zw-w. luchtfoto's) 1968

gebouwenfoto's:

Tom Kroeze, (zw-w), 1969-1970

René de Wit Breda, (kleurenfoto's) 1993

Levien Willemse Rotterdam, (kleurenfoto's) 2009-2010

Gerard Frishert Rotterdam, (kleurenfoto's) 2006-2019

Roos Aldershoff, (kleurfoto's) 2017



consoles Randtriever, foto 1990

bijlagen:

- I. publicaties “De Randtriever”, “The Randtriever” en illustraties**
- II. waardestellingskaarten Gebouw B**
- III. redengevende omschrijving**
- IV. managementsamenvatting Businesscase Randtriever**

bijlage I - publicatie “De Randtriever”, “The Randtriever” en illustraties

The Automated Library is here

New compact RANDTRIEVER™ storage system locates and delivers books in seconds—automatically

Developed by Remington Rand, the remarkable new RANDTRIEVER system represents the first departure from standard bookstacks. For here, indeed, is the Automated Library. The only human touch is an operator, who issues electronic instructions at the Control Station console. The books are then delivered automatically—right to the point-of-use.

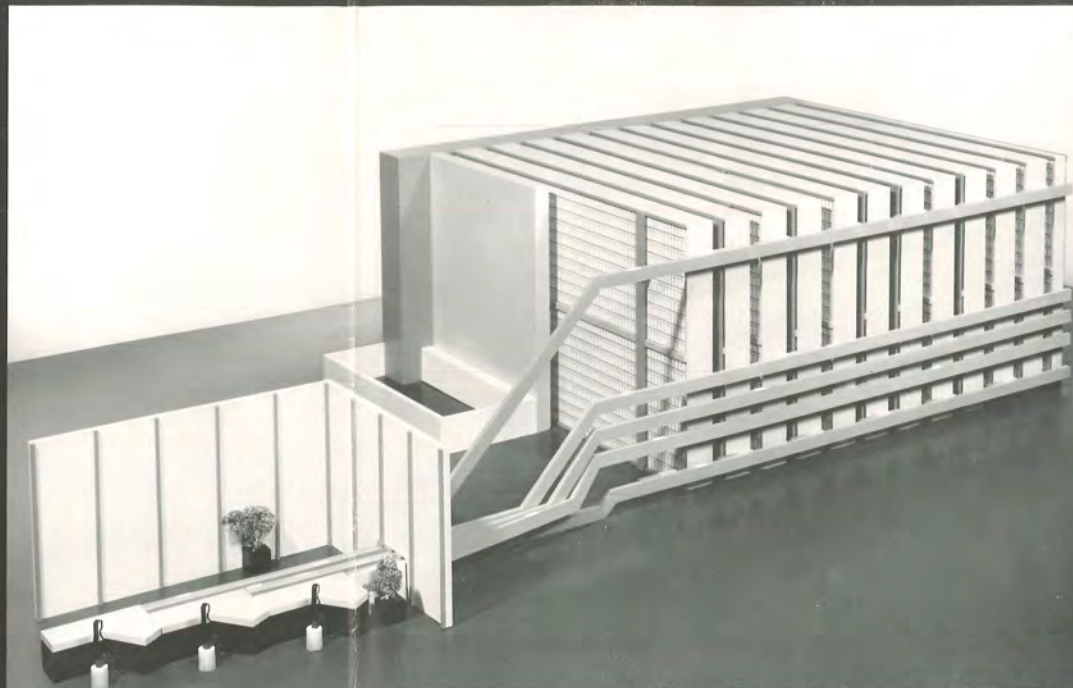
The RANDTRIEVER system sets a whole new standard for high cubic capacity bookstack installations. In fact, it actually accommodates three times as many books as a conventional stack. And this fantastic increase in capacity means, of course, that the system needs far less floor space—thereby reducing your building costs dramatically.

Flexibility is still another advantage. You get a natural tie-in between your storage system and any EDP or punched card system. What's more, you can create as simple or as elaborate a RANDTRIEVER system as your particular library requires.

To learn more about how we can help you create the library of the future today, contact your Library Bureau representative. He's in your phone book, under Remington Rand.



Library Bureau
801 PARK AVENUE, HERKIMER, N. Y.
REMINGTON RAND OFFICE SYSTEMS DIVISION
SPERRY RAND CORPORATION



Control Station operator presses numbered buttons or inserts a punched card...



An electronic Extractor removes the book container...



And speeds it to the Control Station.

5975—ALA Bulletin, June; Architectural Forum, June, 1967

advertentie Randtriever

De Randtriever

Het gemechaniseerde magazijn- en uitleensysteem van de bibliotheek van de Erasmus Universiteit Rotterdam

DRS. P. W. VAN MILAAN

DRS. P. W. VAN MILAAN

De Randtriever

Het gemechaniseerde magazijn- en uitleensysteem van de bibliotheek van de Erasmus Universiteit Rotterdam

De Randtriever in Rotterdam vormt één van de opmerkelijkste technische vernieuwingen in het Nederlandse bibliotheekwezen.

De redactie prijst zich dan ook gelukkig hierover een samenvattend en informatief artikel te kunnen brengen van de hand van de bibliothecaris die dit magazijn- en uitleensysteem als eerste in een bibliotheek toepaste.

Remington Rand, de firma die het eerste volledig gemechaniseerde magazijnsysteem voor bibliotheken (Randtriever) op de markt bracht, is in Nederland voornamelijk bekend geworden als producent van schrijfmachines en elektrische scheerapparaten. Wie de fabrieken in Marietta (USA) bezoekt, zal echter ontdekken, dat ook roterende cartotheken een belangrijk onderdeel van de productie uitmaken. Deze constatering is de moeite waard om even bij stil te staan, want dan wordt duidelijk dat de Randtriever van origine eigenlijk niets anders is dan een uitzonderlijk grote roterende cartotheek.

De eerste, omstreeks 1967-1968 gebouwde Randtrievers waren dan ook nog niet bestemd voor boeken, maar voor omvangrijke kaartsystemen, zoals patiëntenkaarten in ziekenhuizen e.d. Pas uit deze Randtriever voor 'records', die in Nederland bekend geworden is door het bij diverse gelegenheden vertoonde Randtrieverfilmpje, is vervolgens de Randtriever voor boeken geboren: uitsluitend omdat men zocht naar ruimere afzetmogelijkheden voor het apparaat. De oorspronkelijke afkomst laat zich daarbij nog duidelijk herkennen aan de toepassing van uniforme dozen, de zgn. containers, waarin de boeken zijn geplaatst. Deze zijn in wezen een reliek van de bekende kaartenbakken der roterende cartotheken.

Het Randtrievermagazijn verschilt dus van het traditionele boekenmagazijn doordat de boeken niet direct op de legborden staan, maar geplaatst zijn in uniforme containers, die in aaneensluitende rijen de legborden vullen. De grote 'vondst' hierbij is, dat zulke uniforme containers 'machine-hanteerbaar' zijn, terwijl boeken dit door hun ongelijke afmetingen niet zijn. Het Randtrievermagazijn kan daardoor bediend worden door robots, zgn. master columns, die veel sneller en veel accurater werken dan mensen, mits al het materiaal even groot is en keurig in het gelid staat. De containers voldoen aan die eis.

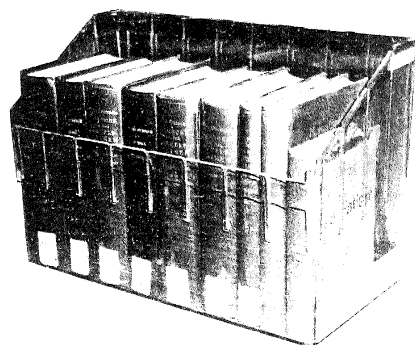
Door de snelheid waarmee de master columns werken, leent de Randtriever zich bijzonder voor boeken die regelmatig via de catalogi worden aangevraagd en uitgeleend. Een tweede gunstige eigenschap van de Randtriever is zijn grote opbergcapaciteit. Hij dankt deze o.m. aan smalle

1

uit publicatie "De Randtriever", P.W. van Milaan, 1972

straten tussen de stellingen (slechts 55 cm, maar voldoende breed voor de master columns), het ontbreken van dwarsstraten en aan de plaatsing van de containers in dwarsrichting, dus met hun smalle zijde naar voren. Aangezien de containers dubbel zo breed zijn als diep, betekent deze dwarsplaatsing een ruimtebesparing van 100%.

De Randtriever combineert aldus compacte magazijnberging met snelle opzoekmogelijkheden. Hij is in dit opzicht uniek. 'Browsen' tussen de stellingen is echter uitgesloten, aangezien de master columns hier heer en meester zijn. Een ander nadeel is, dat men nooit één afzonderlijk boek kan oproepen, maar uitsluitend containers met gemiddeld 10 à 15 boeken. Het is daardoor niet mogelijk de Randtriever door de leners zelf te laten bedienen.

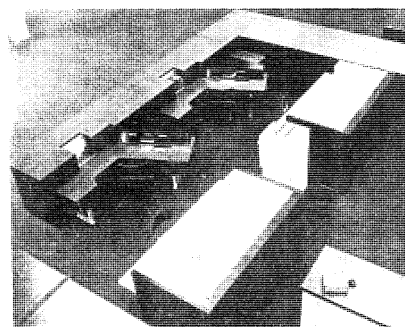


Afb. 1. Container gevuld met boeken.

Randtriever voor Rotterdam

De eerste Randtriever voor 'records' werd in 1967 geïnstalleerd in Fort Holebird van de US Army Intelligence Service in Baltimore. Nog in dat zelfde jaar werd door een afvaardiging van de Nederlandse Economische Hogeschool (nu: Erasmus Universiteit Rotterdam) onderhandeld over de levering van een Randtriever voor boeken voor het nieuwe bibliotheekgebouw in Rotterdam-Kralingen. Deze Randtriever voor boeken bestond op dat moment nog slechts op papier en moest voor wat betreft vele technische details nog nader worden uitgewerkt. In Amerika liepen reeds een aantal bestellingen, maar Rotterdam verkreeg voorrang omdat de nieuwbouw reeds ver gevorderd was, terwijl de Amerikaanse bibliotheken nog met bouwen moesten beginnen. Kort voor de jaarwisseling werd de opdracht verstrekt, die in de loop van 1968 in een officieel contract nader werd omschreven als de levering van een Randtriever met een capaciteit voor

220 000 boeken, verdeeld over 16 000 containers, geplaatst in dubbelzijdige magazijnstellingen van 30 m lengte, 220 cm hoogte en gescheiden door acht tussenliggende straten van 55 cm breedte, elk bediend door een elektronisch bestuurd master column. De activering van de gehele apparatuur zou twee verdiepingen hoger vanuit twee naast elkaar gelegen consoles geschieden. De fabricage, montage en eerste testperiode namen rond twee jaar in beslag. In februari 1971 kon een begin gemaakt worden met het vullen van de containers met boeken, waarmee de Randtriever, met overslaan van een experimentele fase, onmiddellijk operationeel werd. Dat het daarbij niet ontbroken heeft aan kinderziekten en andere moeilijkheden spreekt vanzelf. Zij waren echter van voorbijgaande aard en zullen hier niet verder worden besproken.



Afb. 2. De bedieningsconsoles in het uitleenbureau, met daarachter geplaatste kardeviers voor het ponskaartenbestand. Tussen de kardeviers een buizenpoststation voor het aanvragen van niet in de Randtriever geplaatste boeken (Foto Tom Kroeze).

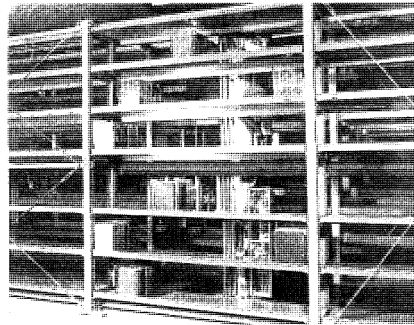
Apparatuur

Uit constructief oogpunt is de Randtriever een complexe apparatuur, waarvan bedieningsconsoles, transportbanden, master columns, magazijnstellingen gevuld met containers en een processor de hoofdbestanddelen uitmaken.

De processor, aangeduid met de letters DPU (= 'data processor unit' of 'dedicated processor unit') werd bij de Randtriever voor boeken uitgebouwd tot een afzonderlijk opgestelde unit met een computerachtig uiterlijk. Het is echter geen computer doch een beheersorgaan dat dient om de vlotte afwerking van de bij de bedieningsconsoles manueel of met behulp van ponskaarten of door een computer verstrekte opdrachten aan het systeem door te geven.

Ook in andere opzichten wijkt de Randtriever voor boeken af van zijn voorganger, de Randtriever voor 'records'. Hij is vooral veel zwaarder van constructie. Dit was nodig in verband met het gewicht en de omvang van vele boeken. De containers zijn ook veel groter, nl. ongeveer 38 x 18 x

28 cm. Ze zijn aan de bovenzijde open en vervaardigd van doorzichtige kunststof. Door middel van uitneembare tussenschotten kan het omvallen van boeken in half gevulde containers worden voorkomen. Boekformaten groter dan 38×28 cm kunnen niet worden opgenomen; zij dienen op traditionele wijze te worden weggezet.

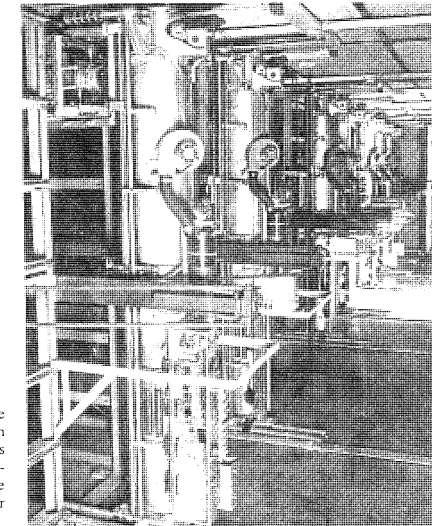


Afb. 3. Randtrieverstelling met enkele containers (let op de dwarsplaatsing!) en een in actie zijnde master column (Foto Tom Kroeze).

Iedere container heeft een vaste plaats, die door middel van een ponscode van zeven cijfers is aangegeven op een aan de container vastgelijmde ponsstrook. De beide eerste cijfers geven de straat en de daarin gestationeerde master column aan, het volgende cijfer geldt voor de linker- of de rechterstelling, daarop volgen nog cijfers voor de hoogte van het legbord, de stelling (twee cijfers) en de plaats van de container op het legbord. Het nummer van twee naast elkaar geplaatste containers verschilt dus alleen voor wat betreft het laatste cijfer, terwijl alle containers uit een zelfde straat de beide eerste cijfers gemeen hebben. De dubbelzijdige magazijnstellingen zijn geplaatst in ononderbroken evenwijdige rijen van ca. 30 m. De tussenliggende straten zijn juist breed genoeg om een master column te laten passeren en in staat te stellen een container uit een stelling te lichten of daarin terug te plaatsen. Zo'n master column bestaat uit een verticale, metalen buis van ca. 30 cm doorsnede en even hoog als de stellingen. Hij kan zich langs een rails voortbewegen met een topsnelheid van $\pm 7 \frac{1}{2}$ km per uur. Aan de master column is een naar twee zijden draaibare containerlift opgehangen, die voorzien is van een schuifmechanisme voor het oppikken of afschuiven van een container. De containerlift kan zich door middel van een ketting met contragewicht op en neer bewegen.

De Rotterdamse Randtriever beschikt over acht actieve master columns en één reserve-column. In ruststand bevinden de master columns zich aan het begin van hun straat bij de dwars daarop lopende transportbanden. Zodra een opdracht voor het ophalen van een container doorkomt, begint de betreffende master column zich te bewegen, terwijl de containerlift zich

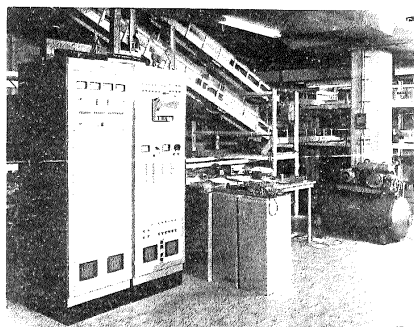
tijdens het rijden afstelt op de juiste plankhoogte. Op de plaats van bestemming aangekomen, draait de containerlift zijn opening naar de linker- of rechterstelling en haalt de van een metalen strip voorziene container van zijn plaats door middel van op dat moment opgewekt magnetisme. Vervolgens draait de containerlift in zijn neutrale stand terug, waarna de master column naar zijn basis weerkeert. Daar aangekomen wordt de met boeken gevulde container op de opwaartse transportband geschoven. Het terugzetten van een container geschiedt op nagenoeg dezelfde wijze, maar dan in omgekeerde richting.



Afb. 4. Zeven van de acht master columns in ruststand. Links boven is een gedeelte van het containerliftje van de voorste master column zichtbaar (Foto Tom Kroeze).

Het systeem heeft de mogelijkheid om per master column zes ophaalopdrachten en twee terugplaatsopdrachten te onthouden. In totaal kan de Rotterdamse Randtriever met zijn acht master columns dus $8 \times 8 = 64$ opdrachten aanvaarden en achtereenvolgens uitvoeren. Aangezien het opzoeken uit een oogpunt van service-verlening belangrijker is dan het terugplaatsen, heeft de eerste handeling steeds de voorrang boven de laatste. Terug te plaatsen containers moeten derhalve tijdelijk opgevangen kunnen worden, waartoe een circulatieband dient. Tijdens dit circuleren worden de containernummers door middel van een optisch oog afgelezen en via de processor op het juiste moment aan de betreffende master column

doorgegeven, die dan onmiddellijk aan de uitvoering van zijn opdracht begint. Telkens wanneer een master column een opdracht volvoerd heeft, keert deze terug naar zijn basis. Zijn er nog meer opdrachten, dan worden deze één voor één doorgegeven en afgewerkt.

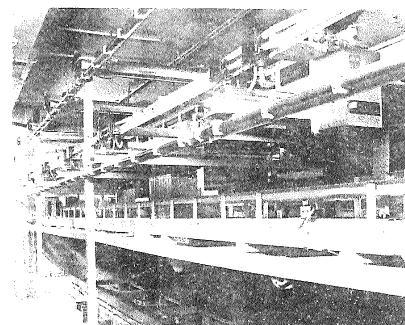


Afb. 5. Links op de voorgrond de DPU (data processing unit). Daarachter de stijgende (boven) en de dalende (onder) transportband (Foto Tom Kroeze).

Het transportbandensysteem, dat de verbinding tussen het magazijn en de bedieningsconsoles bewerkstelligt, bestaat uit een snelle opwaartse band naar het uitleenbureau (3,5 km/uur) en een minder snelle terugvoerband (1 km/uur). Het terugplaatsen van containers heeft immers minder haast dan het transport van de opgeroepen containers. De beide transportbanden zijn boven elkaar aangebracht, de opwaartse boven, de neerwaartse onder. Ter weerszijden aangebrachte 'vangrails' zorgen voor het in de juiste stand blijven van de containers en het bijsturen van de containers in bochten. De neerwaartse transportband eindigt in het magazijn in de eerder genoemde circulatieband voor het terugplaatsen. Deze staat, evenals het beginstuk van de opwaartse band, haaks op de stellingen, zodat beide direct bereikbaar zijn voor de master columns. Bij de twee verdiepingen hoger in het uitleenbureau opgestelde bedieningsconsoles staan de beide transportbanden door middel van een kleine containerlift, die met een voetpedaal in beweging gezet kan worden, met elkaar in verbinding. Bij aankomst melden de aangevoerde containers zich met hun containernummer op een lichtvenstertje dat op beide consoles aangebracht is. De assistent die de aldus aangediende container opgeroepen heeft, kan deze vervolgens laten voorkomen in een daartoe in zijn console uitgespaarde ruimte. Na het uitnemen of terugplaatsen van het boek waarvoor de container opgeroepen werd, keert deze via het verbindingsliftje en de onderste transportband naar het magazijn terug. Het gehele proces kan zich binnen twee minuten afspelen indien de opgeroepen master column onmiddellijk beschikbaar is. Iets langere wachttijden kunnen optreden indien de master column eerst nog één of meer andere aanvragen heeft

af te werken. Moeilijker wordt het, wanneer dezelfde container kort na elkaar twee maal wordt opgeroepen. Hij moet dan eerst op zijn plaats worden teruggezet, alvorens aan de tweede oproep kan worden voldaan. Blijft hij, tengevolge van andere aanvragen, op de circulatieband rondcirkelen, dan kan de wachttijd tot vele minuten uitlopen. Bij manuele bediening van de consoles ligt het vooral aan het besturingsbeleid van de console-assistent hoe lang de hernieuwde oplevering op zich zal laten wachten.

Voor het doorgeven van opdrachten kan gebruik gemaakt worden van een toetsenbord op het bedieningspaneel van de consoles. De uitleenassistent drukt in dit geval de zeven cijfers van de gevraagde container in en onmiddellijk daarop begint de master column in het magazijn zijn opdracht uit te voeren, aangenomen dat deze op dat moment geen andere opdrachten heeft die voorrang hebben.



Afb. 6. Teruggevoerde containers op de circulatieband. Daarboven de aanvoerband voor het containertransport naar de consoles (Foto Tom Kroeze).

Evenals bij het draaien van telefoonnummers kan deze manuele methode tot foute oproepen leiden, vooral op momenten van grote drukte. Om dit bezwaar te ondervangen zijn de consoles voorzien van een leesvenster voor ponskaarten. Het oproepen van verkeerde containers is hierbij uitgesloten, mits de juiste ponskaart wordt ingelezen.

Het is deze ponskaartenmethode waarvan in Rotterdam van meet af aan gebruik is gemaakt. Daartoe zijn van alle boeken (banden) ponskaarten vervaardigd waarop zowel leesbaar (getypt) als in ponscode de volgende gegevens voorkomen: signatuur (= het oude magazijnnummer met toevoegingen voor druk, deel, etc.), auteur, verkorte titel en containernummer. Ook van de niet in Randtriever geplaatste boeken zijn zulke ponskaarten vervaardigd. In dat geval ontbreekt het containernummer. Alle ponskaarten zijn op signatuur gerangschikt in twee achter de bedieningsconsoles geplaatste roterende cartotheken van het type kardveyer. De rangschikking van de ponskaarten is dus volgens de vroegere magazijn-

plaatsing van de boeken. De catalogi konden zodoende ongewijzigd blijven. De lener vraagt, evenals voorheen, een boek aan met vermelding van de signatuur zoals die op het catalogusfiche staat aangegeven. Aan de hand van dit gegeven zoekt de uitleenassistent de bijbehorende ponskaart op en kan hiermee de Randtriever activeren. De ponskaart 'vertaalt' hierbij het oude magazijnnummer (signatuur) in de nieuwe plaatscode van de container.

Uitleensysteem

Om te voorkomen dat containers tevergeefs worden opgeroepen voor reeds eerder uitgeleende boeken zijn aanvraagkaarten ingevoerd in het model van een ponskaart, doch afwijkend van kleur, zodat zij gemakkelijk opvallen. Bij uitlening wordt de aanvraagkaart, voorzien van uitleendatum weggezet op de plaats van de originele boekponskaart. Wordt het boek opnieuw aangevraagd, dan ziet de uitleenassistent onmiddellijk dat het reeds is uitgeleend, aan wie en op welke datum.

De originele boekponskaart wordt tijdens de uitlening op uitleendatum bewaard in een speciale uitleencartotheek. Boeken waarvan de uitleentermijn verstreken is, kunnen op deze wijze gerappelleerd worden. Ponskaarten zonder containernummer hebben, zoals gezegd, betrekking op orthodox opgeborgen boeken. Zulke aanvragen worden via de buizenpost naar het magazijn doorgegeven, terwijl de uitleenadministratie op dezelfde wijze verloopt als voor de Randtrieverboeken.

Het aldus ingerichte uitleensysteem is in beginsel waterdicht, maar vrij bewerkelijk. Vooral bij de invoering van een consequent rappelleersysteem (dus met eerste opvraag, tweede opvraag, enz.) treden complicaties op die tot vergissingen aanleiding kunnen geven. De enige mogelijkheid om zulke complicaties te voorkomen duidt in de richting van computertoevoeging voor de totale organisatie. Gelukkig is de mogelijkheid tot besturing van de Randtriever door een computer-on-line aanwezig en daarmee ook de mogelijkheid tot gelijktijdige automatisering van de gehele uitleenadministratie.

Automatisering

Een werkgroep, bestaande uit de Rotterdamse hoogleraar prof. dr. J. Verhoeff (eertijds leider van het researchteam dat de Delftse bibliofoon en wentelgoot ontwierp) en de bibliotheekmedewerkers drs. W. S. L. M. van Egeraat en P. Snijder houdt zich speciaal met deze automatiseringsproblematiek bezig. Uit het middenkader van de bibliotheek hebben voorts een aantal medewerkers een practicum op het gebied van de administratieve automatisering gevolgd, waardoor zij in staat zijn bepaalde programma's nader uit te werken en zich op de invoering van de volledig geautomatiseerde Randtriever voor te bereiden. In de loop van 1973 zal dit projectteam nog met een professionele programmeur worden uitgebreid, terwijl van de

zijde van Remington Rand en zo groot mogelijke medewerking wordt verleend, met name in de persoon van ir. N. H. Kasius, die in het bijzonder belast is met de consolidatie van het Randtrieverproject in de bibliotheek van de EUR.

Het ligt in de bedoeling nog dit voorjaar een begin te maken met de koppeling van de Randtriever aan de computer van het instituut van prof. Verhoeff. Daartoe is een kabelverbinding tussen de bibliotheek en dit instituut gelegd. In de eerste plaats zal geëxperimenteerd worden met de plaatsing van boeken in willekeurige containers, waarbij dan dus het boeknummer en het bijbehorende containernummer in het computergeheugen moet worden vastgelegd. Het aantrekkelijke van dit experiment is, dat hierdoor het oproepen van containers tot de helft zou kunnen worden gereduceerd. Momenteel moet immers voor elk uit te lenen boek een container twee maal worden opgeroepen, de eerste keer bij uitlening, de tweede keer bij terugplaatsing. Dit laatste is overbodig wanneer gebruik gemaakt kan worden van de vrijgekomen plaats in een zojuist voor een uitlening opgeroepen container.

Een recente doctoraalscriptie van de heer H. E. R. Bosch over het optimaliseren van de master columns is o.m. aan dit onderwerp gewijd. Nog andere scripties over aanverwante onderwerpen staan momenteel op stapel.

Intussen is op de begroting voor 1973 en voor 1974 een bedrag gevoteerd voor aanschaf van een kleine computer plus randapparatuur speciaal voor de Randtriever. Het ligt in de bedoeling met deze computer de gehele Randtrieverbesturing met inbegrip van de uitleenadministratie te automatiseren. Daartoe zullen o.a. lenersnummers moeten worden ingevoerd, terwijl ook t.a.v. de huidige signatuur wijzigingen overwogen worden.

Een vraagstuk dat afzonderlijke aandacht vereist en waarop de computer eveneens het antwoord zal moeten geven, is het realiseren van een zodanige doorstroming van het Randtrieverbestand, dat dit uitsluitend actueel materiaal dus regelmatig opgevraagde boeken omvat. Indien een dergelijke doorstroming achterwege blijft, zal de Randtriever immers verstopt raken met een groeiend kwantum dood materiaal, terwijl het actuele nieuwe materiaal daar op een gegeven moment geen plaats meer in kan vinden, tenzij het Randtrievermagazijn zou worden uitgebreid. Dit laatste is echter niet nodig indien de genoemde doorstroming kan worden gerealiseerd. Dit komt erop neer dat de plaatsing in de Randtriever een tijdelijk karakter moet krijgen. Daartoe zal de computer niet alleen op gezette tijden de boeken moeten aanwijzen die niet langer een kostbare plaats in de Randtriever verdienen, maar hij zal tevens de verdere gegevens voor de overplaatsing moeten opleveren en deze in zijn geheugen moeten vastleggen, opdat hij op ieder moment kan aangeven waar een bepaald boek te vinden is. Op deze wijze ontstaat dan een uiterst flexibele magazijnplaatsing, waarbij men zich volledig op de computer moet kunnen verlaten.

Dat er, voordat het zo ver is, nog veel zal moeten worden nagedacht en geëxperimenteerd, spreekt vanzelf. Het binnenkort uit te voeren experi-

ment met de plaatsing van boeken in willekeurige containers, vormt een eerste stap in die richting.

LITERATUUR

'Hogeschool automatiseert bibliotheek'. In: *De Automatiserings-Gids*, 4e jrg., no. 20, 22 oktober 1970, blz. 1 en 5.
Ellsworth, Ralph E., *The economics of book storage in college and university libraries*. The Association of research libraries, 1969, blz. 50-53 en Appendix II.
Schrieffer, Kent en Iva Mostecky, 'Compact book storage: mechanized systems'. In: *Library trends*, januari 1971, blz. 362-378.
Schweigler, P., 'Materialfluss im Bibliotheksbetrieb'. In: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, XIX, 4/5, 1972, blz. 337-339.



boekrobots bij installatie 1970



balie met twee consoles omstreeks 1970



uitleenzaal omstreeks 1970

THE RANDTRIEVER:

ITS USE AT THE OHIO STATE UNIVERSITY

Barbara VanBrimmer and Elizabeth Sawyers
Sidebar by Eric Jayjohn

INTRODUCTION

Of all first generation automated storage and retrieval (AS/R) systems installed in libraries in the United States, the most complex and ambitious installation was at the Health Sciences Library at Ohio State University. The system was designed to have twelve aisles, but only eight were installed, along with four calling stations/circulation desks located at both ends of the machine on each of two floors of the library. The system, which originally cost \$811,799, required constant maintenance resulting in expenditures of \$889,191 through June 1990, plus \$139,575 for conversion/renovation of the system in recent years. In 1989, the university made the decision to remove the Randtriever in conjunction with anticipated expansion and renovation of the library. A sidebar by Eric Jayjohn compares the Randtriever with contemporary AS/R technology.

VanBrimmer is coordinator of Collection Development and Technical Services, John A. Prior Health Sciences Library, Ohio State University. *Sawyers* was director, John A. Prior Health Sciences Library, The Ohio State University, at the time this article was written.

— THE RANDTRIEVER AT OHIO STATE —

ISSUE 31 — (1990, NO.3) 71

SIDEBAR 1: FATE OF THE OTHER RANDTRIEVER INSTALLATIONS IN THE UNITED STATES

What happened to the other three Randtriever systems that were installed by the Sperry-Rand Corporation in the 1970s?

At Monroe County Public Library in Bloomington, Indiana, Robert Trinkle was hired as director shortly after the Randtriever was installed in the new 24,500 sq. ft. building in 1971. The equipment was the first of its kind to be installed in a public library in the United States. It was located on the bottom two floors of the library, where glass windows inside and outside the building allowed viewing the equipment at work.

According to Trinkle, trouble with the automated book retrieval system began the day it was installed and didn't end until the day the equipment shut itself down in April 1984. By that time, the library no longer had a maintenance contract, nor did it have the funding required to maintain the equipment. When the library staff realized that the Randtriever would not be kept, they were forced to weed the collection from 50,000 volumes down to 25,000, because, at the time, the Randtriever location was the only area designed for books in this innovative building.

Initially the Randtriever worked well enough to retrieve the materials. Eventually, however, scaffolding had to be set up to remove the last books. In 1986, the equipment was completely removed via the glass wall on the outside of the building. In May 1987, by installing a concrete floor that allowed the second floor to be expanded this space was transformed into offices, a reading room, and a meeting room. The sub-basement area was renovated into a children's program area and a storage area.

According to Trinkle, the renovation went well because the glass wall outside the building allowed the contractor to work without disrupting the function of the rest of the library. Today, the only remnant of the Randtriever is a display case constructed out of the top

half of the glass wall on the main floor that once looked in on the futuristic storage system.

The Des Moines Area Community College Library, in Ankeny, Iowa, acquired the automated storage and retrieval system as a result of the college president's interest in technology. The Randtriever was designed to be placed in a corner of the new library building. According to the current library director, Merrill Rees, when the system shut itself down completely in 1983 (and the college president retired), the library closed for the summer and was remodelled to an open stack facility. In the area where the system had been housed, a new floor was installed. The lower level is now used as storage. On the main floor, the area where the machine had been was filled in and is now used for regular shelving. The college paid for the cost of all remodeling and furniture in the redesigned building so the library budget would not be affected. Of the 50,000 books that had been in the Randtriever, 5,000 to 6,000 were weeded out of the collection.

Philip Shih, current director of the Logansport (Indiana) Public Library, noted that their experiences with the Randtriever were similar to and just as frustrating as the other two locations. Their system also shut itself down in 1984 and the library staff was forced to pull all the materials from the system. For six months books remained stored in locations throughout the library while two floors were installed in the area where the Randtriever had been located. This new area created three levels of shelving space for the library to maintain its collection.

In general, the three sites seemed relieved to be rid of their automated storage and retrieval systems. All remodelled the vacated space to meet traditional library needs. (See also the related article in this issue of *Library Hi Tech* by John Kounitz.)

PHYSICAL DESCRIPTION

The Randtriever consists of three components—the storage area, the extraction/delivery mechanism, and the calling stations.

Storage Area

The storage component of the Randtriever consists of multiple ranges of double-faced shelving separated by narrow aisles; a set of facing shelves is considered a unit and is referred to as an aisle. The Randtriever at Ohio State had been designed to have twelve aisles, but only eight were installed initially, with partial

could be expected of prototypical equipment. Once Sperry Rand recognized that this brave new wave of the future had apparently developed a rather significant undertow, they made the decision to remove the Randtriever from the market. Although there were only these five Randtrievers, Supreme continued to make and market Conservatrics for use in warehousing operations.

The purpose of this article will be to provide a record of Ohio State's experience with the Randtriever, and to correct some erroneous information that has appeared in the published literature about the equipment.

72 *LIBRARY HI TECH*

— BARBARA VANBRIMMER AND ELIZABETH SAWYERS —

shelving for four additional columns in place and space reserved for the addition of the remaining shelving.

The shelves hold uniformly sized containers that occupy fixed locations. Earlier reports in literature had stated that the containers were made of plastic; this is only true of the installation at Erasmus University. Those at Ohio State and the other U.S. installations were made of metal. Each container has a fixed location that is identified by a seven-digit address which is carried on the container in both electronically and visually readable form—the first two digits identify the appropriate aisle, the third identifies whether the container is on the right or left side of the aisle, the fourth and fifth identify the horizontal position, and the sixth and seventh identify the vertical position. The shelf width and distance between shelves is determined by these dimensions to make maximum use of space, packing them as tightly as possible on the shelves and placing the shelves as close together as possible, leaving only enough extra space to allow extraction and insertion. Each of the eight operational aisles is twenty-two containers high and fifty-one containers deep.

The dimensions of the containers used for the Randtriever differ significantly from those generally used in standard warehousing operations. Mini-load industrial applications generally use containers that are roughly two feet by four feet. The dimensions of the containers used for the Randtrievers were much smaller. At Ohio State they measure fifteen inches deep by eight inches wide and are ten and one half inches high. Dimensions at the other installations all differ slightly, but the same general configuration is common to all. An article written by Schriefer and Mostecky in 1971 showed a photograph of a prototype container that had a solid front. In actual usage, the front was essentially open except for a single horizontal bar approximately one inch wide to hold the volumes in the container, yet allow the machine operator to read the printing on the spine of the book. Unfortunately, when a substantial number of volumes were removed from the container, the remaining ones would flop around inside the container allowing portions of the volumes to protrude outside the dimensions of the container. With the tight tolerances in the storage area, if anything projected outside the container, the container could not be reinserted into the stacker. A variety of solutions were tried, but the one that was finally used was the insertion of an "L" shaped piece of metal that essentially did create a solid front for the container.

Extraction/Delivery Mechanism

The extraction/delivery mechanism consists of a metal platform containing a magnetic device that is mounted on a 22-foot metal column; the platform

moves vertically up and down the column. The column in turn is mounted on a track on the floor of the aisle and moves forward and backward in the aisle. In the original installations, the containers would be brought to the front of the aisle and connected with a series of moving belts and elevator mechanisms that would actually deliver the container to and from the calling point.

The moving belts and elevator mechanisms were one of the major differences between the Randtriever and the equipment that was used in standard warehousing operations of the time—the other being the size of the containers, as mentioned earlier. In the industrial environment, "end-of-aisle" delivery was used; the containers were simply delivered to work stations at the end of each aisle. Clearly, this method is less convenient, but it has the distinct advantage of having significantly fewer parts that can malfunction. The Ohio State installation began removal of the belts and elevators and conversion to end-of-aisle delivery in December 1986; the entire conversion/renovation project was not successfully completed, however, until March 1989.

Calling Stations

The calling stations consisted of the actual delivery point to which the container would be brought, as well as a console containing a numeric keypad on which the operator would enter the seven-digit address, plus a digital readout that would display the seven-digit address of the container being called.

All five of the installations were planned with more than one calling point, but the Ohio State equipment had the most, with a total of four calling stations/circulation desks located at either end of the machine on each of two floors of the Library. This configuration was chosen to provide library users with fast, convenient access to library materials. Unfortunately, this plan could never be fully implemented for reasons that will be described below. Two calling stations were occasionally available for patron use during the first two years that the machine was in operation, but by the third year all patron use was limited to a single circulation desk, with a second calling point being available for staff use only. At present, there is a single circulation desk containing a console for calling containers, with a second console located within the machine room.

SIDEBAR 2: FATE OF THE INSTALLATION IN THE NETHERLANDS

The Randtriever installation at Erasmus University in Rotterdam is the only one other than Ohio State University's (OSU) that is still in operation. It has been maintained and upgraded at great expense in both time and money. (See the related article in this issue of *Library Hi Tech* by Leen Meyboom.) As a result, the library has well functioning equipment that has a down time substantially under 1 percent of operating time. Library staff members estimate that with normal maintenance the existing equipment will continue to function at least until the year 2000.

The greatest improvement they have made is to convert the system to computer control. In addition, they have connected it to their online circulation system and plan a similar connection to their online public access catalog. This latter improvement will enable the patron to activate requests to retrieve items found while they are searching in the catalog.

Another interesting aspect of this installation is

that only high use materials are kept in the Randtriever. Staff members even analyze the usage, and move low-use items to conventional shelving. OSU and two of the other U.S. installations tended to do just the opposite, leaving the current, more heavily used materials out of the machine for easy, quick access. In an academic library—particularly the OSU Health Sciences Library—faculty become particularly upset if current, high use materials are not immediately available to them on open shelves. They do not take kindly to having to wait while materials are pulled from a machine. This difference was particularly puzzling; were the faculty in Europe really that much different than in the United States? The answer proved to be amazingly simple: the Erasmus University Library has closed stacks. For them the time it takes to obtain materials from the Randtriever is much shorter than the delay experienced having items pulled from standard shelving.

SELECTION AND IDENTIFICATION OF MATERIALS FOR STORAGE

Selection

The original intent was to have the entire monographic collection plus all bound journals (including current volumes received in bound form) stored in the Randtriever. The only materials that were to be housed outside of the machine were those held on reserve for classroom assignments and unbound journals. Early on, however, the shelving of journals in the system became a problem because it was necessary to consult a list to determine which volumes were bound, and, hence, in the system versus open stacks. In libraries where journals are shelved by call number, this wouldn't be a problem, since the patron already has to check a record to find the call number. At Ohio State, however, journals are shelved by title so that patrons can go directly from printed indexes/abstracts or database searches to the shelves without having to look up a call number. The added, previously unnecessary step of consulting a list, proved to be very unpopular.

An even larger problem—which had nothing to do with the Randtriever *per se*—was that all material housed in the machine was allowed to circulate. Schriefer and Mostecky, in their 1971 article, had stated that to house current non-circulating materials in the machine would be suicide, but that if the materials were allowed to circulate, those problems would be eliminated. At OSU it was found that circulating

current journals was at the very least, self-flagellation—verging on the suicidal. Patrons would request a list of articles they needed, either in support of patient care or a crucial process in their research, only to find that ninety percent of the volumes containing the articles they needed were checked out. It became clear that current journals had to be removed from the machine as quickly as possible, and that the entire philosophy of what should be stored in the machine should be reevaluated, as should the policy of circulating current journals.

In December 1975, all journal volumes published within the immediate past five years were removed from the Randtriever while unbound issues older than five years, which had previously been out on the open shelves, were placed in the machine. Thus patrons could know which location would house the volume/issue they wanted by date without having to check a written record. At the same time, circulation was restricted on the current journals housed outside of the Randtriever, solving the larger problem of unavailability of the most needed materials. Subsequently five years worth of the current monographs were also removed from the system, and as additional open shelving was obtained additional journals and books were removed. At the present time, all monographs and journals published in the past 12 years are available on open shelving in the library.

Identification

When the machine was originally designed, all volumes housed in a container were identified with the seven-digit address, and the appropriate volume was selected by reading the information on the spine of the volume. In operation, however, reading author and title information proved to be too time consuming and cumbersome. As a result, a two-digit sequence number was assigned to each volume so that it had a unique nine-digit address.

At the time of installation, The Ohio State University had an online circulation system and a manual card catalog. The Randriever number was recorded in the circulation record and also on the main entry card in the card catalog. In late 1975 the Randriever number began to be placed on the added entry cards in the catalog as well. In 1978, the online circulation system was augmented with full cataloging information and the card catalog was subsequently closed in 1982. In the online catalog, the Randriever Number only had to be entered once.

The Randriever Number also had to be recorded on the volume itself. The location chosen by Ohio State was inside the back cover. The two digits were also written on the top edge of the text block of the volume. Thus, when the container is delivered to the calling point, the first seven digits are displayed on the digital readout and the final two are read off the top of the text block. With conversion to end-of-aisle delivery, the seven-digit number is now visually verified from a label affixed to the side of the container facing the operator.

OPERATIONAL CONSIDERATIONS

Description of the Initial Operation

Using the original configuration, a staff member at the calling station would key in the seven-digit address for the container on the keypad. The column in the appropriate aisle would then be activated and would begin to move to the correct horizontal position, and the platform on the column would align itself with the proper vertical position. Once the column and platform were correctly positioned next to the appropriate container, a magnet pulled the container onto the platform. Next, the column moved to the front of the aisle and placed the container on the moving belt; a succession of belts and elevators would then deliver the container to the calling station.

Use of Four Calling Stations

The use of four calling stations was never implemented at the Ohio State installation for two major reasons: 1) there was not sufficient funding to staff and maintain the equivalent of four circulation desks with their associated equipment and records, and 2) there were problems with the memory unit that kept track of requests and deliveries to the four units. The calling stations at the other installations were supplied with direct linkages to the storage area so that if station number one called a particular container, that container could be delivered only to station number one.

Such was not the case with the Ohio State equipment. If more than one calling station was in operation, the chances were very good that containers would not be delivered to the calling station that had entered the request. Naturally, patron satisfaction with the machine was not high. Staff frustration, on the other hand, could hardly have been higher.

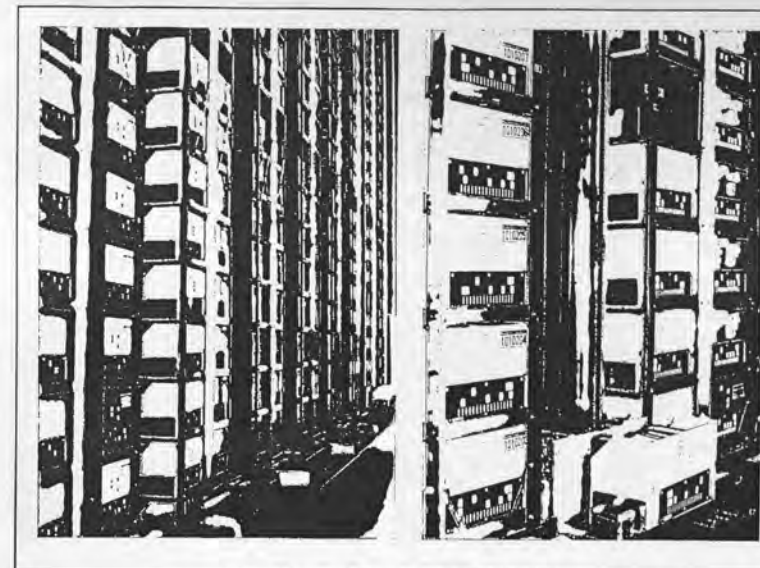
Although the use of all four calling stations was never fully implemented, at times during the early years two were in operation at the same time during peak hours. In September 1975, however, a single calling station/circulation desk was established, which eliminated much of the frustration and dissatisfaction.

Description of the Current Operation

The equipment now uses end-of-aisle delivery, which means that the Circulation Department staff must go into the machine room to retrieve the desired volumes from the containers that have been delivered to the ends of the appropriate aisles. Calling and retrieval mechanisms remain essentially the same; the only difference lies in the fact that an additional calling station was installed in the machine room. Its primary purpose is to save staff the time of having to return all the way to the circulation desk when they need to call more containers than the memory can hold. It has also proved to be a convenience for staff from other areas of the library who need to obtain volumes from the Randriever (e.g., interlibrary loan staff). Previously they had to use the calling station at the circulation desk and had to defer to circulation staff when patrons requested materials. Although this second calling station can be used, the system has been set up so that priority is given to requests received from the terminal at the circulation desk.

Maintenance Requirements

At Ohio State, maintenance for the first two years of operation was handled by Sperry Rand. At the end of those two years, the maintenance contract went out



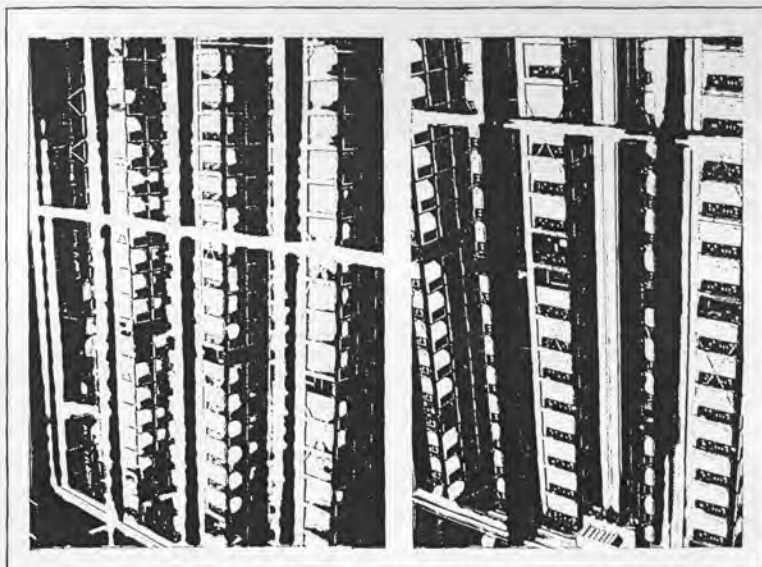
Views of the Randriever Installation at Ohio State.

on open bid. Four of the technicians who had worked at the library during the installation and the first two years of operation decided to submit a bid for the maintenance contract. If they were the successful bidders they planned to quit their jobs at Sperry and form their own company, which is what happened.

Over the first two years of operation, the technicians had been telling their superiors what they thought needed to be done to have the machine operate properly, but their requests had been ignored. Within a month of the time their new company became responsible for the operation of the equipment, the equipment was operating as close to an acceptable level as it ever had. At that point, a maintenance technician was on duty for the entire 99.5 hours per week that the library was open. Subsequently, as a means of reducing maintenance costs the number of operating hours was reduced to 82 hours per week, and materials housed in the Randriever were not available all hours that the library

was open. This reduction in hours of availability did not prove to be a problem.

An attempt was subsequently made to reduce the number of maintenance hours to 40 per week. However, the contractor refused to assume responsibility for parts and maintenance if its personnel were not in attendance during all hours of operation due to possible problems that could occur if containers backed up on the moving belts. In Spring 1986, a decision was made to convert the machine to end-of-aisle delivery and upgrade the equipment by replacing the platforms and other specified parts. This action was taken both to extend the life of the equipment and to reduce the maintenance requirements. With end-of-aisle delivery removing the objection that had existed to reducing maintenance hours, it was anticipated that maintenance hours would be reduced to forty per week when the conversion/renovation was completed.



Views of the Randtriever Installation at Ohio State (continued).

The necessary renovation specifications were drawn up and a request for bids was issued by the university. The existing maintenance contractor won the bid, and a contract was issued in the amount of \$139,575, with an anticipated completion date of early 1987. Unfortunately, when the contractor's personnel actually began making the proposed modifications to the equipment they discovered that the wiring diagrams on which they had made their plans were totally inaccurate. As a result, the project required much more time and effort than they anticipated. In the Summer of 1987 the contractor gave the library a revised completion date of late 1987.

At that same time, the university asked the library to identify a \$20,000 cut in its budget, to be effective 1 July 1988. The most reasonable source of the \$20,000 cut seemed to be a reduction in Randtriever maintenance hours. After all, the contractor had provided assurance that the work would be completed by December 1987—which was more than double the original time estimate—and that would leave a six-

month cushion before the July 1 deadline. July 1, 1988 came and went, however, and the project was not complete. Indeed, the performance of the equipment was significantly worse than before the conversion/renovation project was begun. Nevertheless, the money to cover additional maintenance hours above 40 per week had been removed from the Library's budget effective 1 July. The state of the equipment was such that neither library nor contractor personnel were willing to have the equipment in operation if contractor personnel were not present. For the remainder of that summer, materials in the Randtriever could be accessed only between the hours of 8:30 a.m. and 5:30 p.m., Monday through Friday. Once fall classes began, however, there was no option other than to divert funds from other areas to pay for additional maintenance hours.

By December 1988, with the equipment still not functional, the president of the contracting firm finally called in a former owner who had been the individual responsible for getting the equipment operational in

SIDEBAR 3: AUTOMATED STORAGE/RETRIEVAL SYSTEMS

By Eric Jayjohn
President, Electronics Automation
Corporation

The books and journals of The Ohio State University Health Sciences Library are stored in an Automated Storage/Retrieval System (AS/RS). The AS/RS at OSU—the Randtriever—is best compared to mini-load storage/retrieval systems that are in wide use today in document storage, manufacturing, and warehousing applications.

Installation of OSU's Randtriever began in 1970, but the equipment did not become operational until 1973 when the new library building opened. The system originally included eight S/R machines and a three-level conveyor system that delivered containers of books to four calling stations located on two separate floors of the building. The complex functions inherent to the system were accomplished with discrete "hard logic" circuit controls. At the time the OSU system was manufactured, microprocessor controls were not in wide use on AS/RS equipment.

In the last 20 years, however, advances in both technology and engineering techniques have produced a superior, more reliable version of AS/RS. Everything from the storage shelving to the stacker crane has undergone significant improvements and refinements.

The storage structure installed at OSU incorporates thin, aluminum upright posts and what is known as "full" shelves (i.e., solid metal shelves that bolt between the four corner posts). This type of shelving is difficult to install because of the critical tolerances ($\pm 1/8"$) and the flexible nature of the posts. Today's storage structures are constructed of steel uprights, with the front and rear posts welded to cross supports called "half" shelves—metal "L"-shaped frames that support either side of the storage container. The middle area of the container does not require support. This reduction in shelf surface can reduce the comparative cost of the shelving and also leads to a smoother installation.

The stacker crane has also changed significantly over the years. The OSU stackers incorporate a top and bottom rail drive for horizontal movement. The two drives are coupled with a drive shaft that is connected between the top and bottom of the stacker. This type of horizontal drive has proven to be maintenance-intensive. Today's stackers are designed with a longer base, which removes the necessity of an upper drive. The "bottom drive only" version also reduces maintenance costs and provides smoother stacker operation.

The OSU Randtriever was designed without fail-safe devices. Such devices are installed to protect operators, products, and equipment in the event of a machine malfunction. As a result of the absence of safety features, the OSU Randtriever has sustained major damage over the years, requiring countless

worker hours to repair. The AS/RS equipment generally installed today has a wide range of safety features, including: platform edge sensors which detect objects that may physically interfere with the motion of the machine; emergency power cut-off that will remove all power to the stacker if certain conditions are not met at crucial times; aisle sensors that will detect a person who enters the machine aisle during operation; and a bin-on sensor that is designed to confirm the presence of a bin on the platform. The last feature is especially useful because it can provide several beneficial control functions. The addition of fail-safe devices has contributed to a reduction in equipment damage and an increase in the reliability of the AS/RS equipment.

Another significant advance in AS/RS design is the method by which power and control signals are carried to and from the stacker and control circuits. The generation of equipment used at the OSU installation had incorporated a multiple conductor "umbilical" cable connected between the stacker and the rear of the storage structure. As the stacker moves forward and back, the cable extends or contracts. This continued flexing causes deterioration in the integrity of the individual conductors. Eventually, the wires break, causing a variety of intermittent malfunctions.

In today's equipment, the umbilical cable has been replaced with more reliable methods of communication. Power to the stacker is supplied through electrical bus bars that run the length of the storage structure, and controls that had been located in the rear of the machine are now located on the stacker. This approach minimizes the control signal requirements between stacker and operator. The transmission of those signals is now accomplished with one of several types of transmission/receiver devices. These devices transmit via a bus, by radio signal, or by infrared light beams; the messages are interpreted by the operators' controls and the stacker. Again, reliability of the equipment improves, and a source of maintenance problems is removed.

Today's generation of AS/RS offers much more potential and flexibility in the functions that can be incorporated into the AS/RS. The microprocessor-based controls can be directly connected to barcode readers, printers, remote data terminals, dedicated or system computers, and a host of other peripheral devices. The AS/RS can be integrated to accomplish functions previously performed by humans, resulting in more efficient operations. Some examples of the enhancements that may be attractive to library operations are: automatic inventory updating, charge out and return, remote ordering, the ability to enter requests and con-

(Sidebar 3 continued from previous page)
trol the times of day and length of time the AS/RS can perform book removal or restore functions. These are just a few examples of features that can be included. The inherent design of the present AS/RS at OSU is unable to incorporate such features.

Although the OSU Randtriever is outdated in its design and capabilities, it continues to provide certain benefits for the Health Sciences Library. The storage density, security, and product protection provided are unmatched by any other type of high density storage system. The AS/RS equipment available today is efficient and reliable, and has proven to be an asset to the operations in which it has been introduced.

1975. It took him a number of weeks to figure out how to correct the problems, and yet more time to actually make the necessary changes. In March 1989, the project was finally completed. The frustration level reached by the staff in the Circulation Department was almost incalculable; not only did they have to work with a severely malfunctioning machine, but they also had to listen to endless patron complaints about a situation over which they had no control.

Currently, the machine has been operating satisfactorily for over a year. Further reductions in the amount of maintenance support might be technically possible—perhaps even to on-call status—if the equipment continues to operate satisfactorily. With the machine's previous track record, however, such an action would appear to be a real gamble.

MANAGEMENT CONSIDERATIONS

Cost

The original cost of the equipment was \$811,799; the total cost of maintenance for the nearly seventeen years the machine has been in operation will be \$889,191 through June 1990, plus the \$139,575 spent on the conversion/renovation. When the equipment was purchased, the university was told that maintenance would cost no more than \$35,000 per year. During the first two years of operation, the cost was approximately \$50,000 per year, and the third year it rose to \$59,000. University officials became concerned and disillusioned and even considered removing the equipment, until they learned that the floor loading capacity of the areas of the building where they considered installing conventional shelving was not sufficient to hold book stacks.

Once the library was committed to the Randtriever, steps were taken to reduce costs of the maintenance contract, with a reduction in the number of hours per week that a maintenance technician was to be on duty being the major means of accomplishing this end. The reduction in hours plus other economies reduced the maintenance cost to \$46,000 per year, but by 1987/88 inflationary increases had raised the cost to \$67,075 per year. In response, the number of hours to be covered by the maintenance contract has been reduced to 40 hours per week, and the current contract cost is \$47,150.

Building/Space Requirements

The floor loading capacity required to house equipment of this sort is significantly greater than that needed for conventional book stacks. In the case of Ohio State, the Randtriever is located on the third and fourth floors of the library, in an area where the floor loading capacity was designed to be 525 pounds per square foot. Building costs would have been much less if the machine had been placed in the basement and first floor of the building, but the overriding philosophy at the time of building design was that the books and journals should be readily available to the library's patrons in the areas available for study purposes. Since the third, fourth, and fifth floors were devoted primarily to study space, the machine was placed in that area of the library.

CURRENT STATUS

The university made a decision in 1989 that the materials are to be removed from the Randtriever and the equipment dismantled. Considerably more shelving is to be placed in the library, sufficient to nearly double the amount of material on open shelving. The remainder of the collection is to be moved to off-site storage until such time as the existing library building can be renovated and expanded. At that time, compact shelving will be placed in the location presently occupied by the Randtriever and filled with medium use materials, leaving the lesser used materials in off-site storage.

For many years, the library has been recommending replacement of the Randtriever with updated automated storage and retrieval (AS/R) equipment. The library director felt strongly that this type of equipment is the most cost-effective method of housing lesser used materials. It should be noted, however, that the staff who have experienced the frustration of dealing with the equipment when it malfunctions are not convinced that any AS/R machine could ever function properly. In addition, the university administration has never been

happy with the amount of money that has been spent on maintenance. The administration proposed that the Randtriever be removed and that the library be expanded and renovated with the collection being stored in the manner described above. The fact that the current library building was designed in a way that does not adequately meet the needs of either the staff or the patrons played a large part in the library's accepting the administration's proposal.

At the present time, the first floor of the library is largely an open outside plaza with a glass-enclosed lobby in the center; information services are located on the second floor; circulation is on the third floor; the director's office is on the fifth floor; and patrons can gain access to the building through more than twenty separate doors. The thought of having the first floor turned into usable library space—with a single door through which patrons would enter and exit, with the circulation desk on the first floor near the exit, and with reference and circulation on the same floor—was more than acceptable compensation for giving up the struggle for another automated storage and retrieval system.

CONCLUSIONS

The primary reasons the Randtriever was selected were savings in both space—with accompanying dollar savings in construction costs for new buildings—and labor. An additional reason existed for Ohio State: the ability to provide more than the average amount of study space in the library building.

After installation and use, however, the following disadvantages became apparent:

- Library patrons cannot browse through the collection; research faculty in American academic institutions find this limitation most objectionable.
- When the system is inoperable, the materials are essentially inaccessible and therefore unavailable for patron use.
- The overwhelming problems with the original installations led to very high levels of staff frustration and dissatisfaction.
- Consequences of malfunctions were greater than expected.
- Machine maintenance for the original configuration was a significant monetary burden.
- Labor saving claims were not fully met.

On the other hand, there are four major advantages:

- There is a significant space saving—standard shelving holds 15 volumes per square foot of floor space, compact shelving 30-75 volumes, and the Randtriever approximately 140 volumes.
- Without direct patron contact, the materials housed in the machine have a much lower theft rate than those on open shelves.
- Volumes stay in better order than on open shelves.
- Environmental conditions are favorable for preservation of library materials.

Situations vary from library to library and particular advantages and disadvantages take on greater or lesser significance accordingly.

The original concept represented by automated storage and retrieval systems is sound, but the modifications that were made by Sperry Rand for library usage may have been more complex and sophisticated than was necessary. A simpler configuration that did not rely so heavily on conveyors and elevator mechanisms might have proven to be more successful.

BIBLIOGRAPHY

*Automated High-Rise Storage Saving Zondervan Space, Time and Money. **Publisher's Weekly* 208:18 (3 November 1975): 56-57.

*Cal. State's Leviathan II is a Whale of a Project. **American Libraries* 20:9 (October 1989): 839.

Creaghe, Norma S., and Douglas A. Davis. "Hard Copy in Transition: An Automated Storage and Retrieval Facility for Low-Use Library Materials." *Association of College and Research Libraries* 47:5 (September 1986): 495-499.

Davis, Douglas A., Norma S. Creaghe, and Norman E. Tanis. "Adapting an AS/RS to the Library Environment." In *Building on the First Century: Proceedings of the Fifth National Conference of the Association of College and Research Libraries*, ed. by Janice C. Fennell, 205-207. Chicago: Association of College and Research Libraries, a Division of the American Library Association, 1989.

Davis, Douglas A. "Interfacing Automated Storage to an Online Public Catalog." In *IOLS'89: Proceedings 1989: Integrated Online Library Systems*. [compiled by Carol Nixon, Lauree Padgett], 35-39. Medford, NJ: Learned Information, Inc., 1989.

Ellsworth, Ralph E. *The Economics of Book Storage in College and University Libraries*. Metuchen, NJ : Association of Research Libraries and Scarecrow Press, 1969.

Kountz, John. "Robots in the Library: Automated Storage and Retrieval Systems." *Library Journal* 112 (December 1987): 67-70.

Kountz, John. "Industrial Storage Technology Applied to Library Requirements." *Library Hi Tech* 5:4 consecutive issue no.20 (Winter 1987): 13-21.

McBride, Ruth B. "Moveable Shelving: Techniques and Technology." *Library Hi Tech Bibliography* 3 (1988): 41-43.

Montanaro, Ann. "Reaching a Storage Decision." *Collection Building* 4:3 (1982): 24-33.

"The Randtriever, A Mechanized Super Closed Stack System." *Network: International Communications in Library Automation* 1:8 (August 1974): 20-22.

Schriefer, Kent, and Iva Mostecky. "Compact Book Storage: Mechanized System." *Library Trends* 19:3 (January 1971): 362-378.

"Storage 'Crisis' Debated by University of California Librarians." *Library Journal* 109 (July 1984): 1274-1275.

Tanis, Norman, and Cindy Ventuleth. "Making Space: Automated Storage and Retrieval." *Wilson Library Bulletin* 61 (June 1987): 25-27.

van Egeraat, W.S.L.M. "The Randtriever Automated Book Retrieval System and the Use of PICA Facilities in the University Library of the Erasmus University Rotterdam." *Inspel* 19:4 (1985): 215-227.

Library Hi Tech Special Studies

Two special studies have been prepared for the Library Hi Tech family of publications. Each of these special studies contains an exhaustive classified and indexed bibliography on its respective topic. In addition to the bibliographies, the special studies contain numerous original articles and related materials. The two special studies that are currently available are:

Downloading/Uploading Online Databases and Catalogs

(Special Study: 1, 1986)
Edited by Bella Weinberg and James A. Benson

Downloading is defined as moving machine-readable text and data from a host computer to a local processing unit; uploading is the reverse process. This work thoroughly covers hardware, software, applications and attendant copyright problems.

"Any library or information agency engaged in or contemplating uploading and downloading technology should find this work extremely valuable in applying the new technology and in selecting the appropriate software."

—Canadian Library Journal

ISBN 0-87650-195-1
144pp, paper 1985
\$45.00

Gateway Software and Natural Language Interfaces

(Special Study: 2, 1988)
Edited by James A. Benson and Bella Weinberg

Reviews thirteen software packages that have been developed to support online database searching, followed by an extensive discussion of natural language interfaces which will be an important component of online searching in the future. The latter article is co-authored by Tamas Doszkocs, developer of CITESYSTEM, National Library of Medicine, and Bella Weinberg, who has published extensively on information linguistics.

ISBN 0-87650-213-3
204pp, paper 1988
\$45.00

Available from:
The Pierian Press, Inc.
P.O. Box 1808
Ann Arbor, MI 48106
1-800-678-2435

This article has been cited by:

1. Pamela S. Bradigan, Rucy L. Rodman. 2008. Single Service Point: It's All in the Design. *Medical Reference Services Quarterly* 27:4, 367-378. [CrossRef]
2. Pamela S. Bradigan, Rucy L. Rodman. 2007. Changing Services and Space at an Academic Library. *Journal of Access Services* 4:3-4, 107-117. [CrossRef]
3. Linda Shirato, Sarah Cogan, Sandra Yee. 2001. The impact of an automated storage and retrieval system on public services. *Reference Services Review* 29:3, 253-261. [Abstract] [Full Text] [PDF]
4. Nicholas Beaumont. 1993. The proposed use of an automated storage and retrieval system at the State Library of Victoria. *The Australian Library Journal* 42:4, 264-276. [CrossRef]

THE RANDTRIEVER AT ERASMUS UNIVERSITY, ROTTERDAM—1969-1990:

TWO DECADES OF CHANGE IN MECHANICAL BOOKS STORAGE

Leen Meyboom

Introduction

In April 1969, Remington Rand began installing its automated storage and retrieval system—the Randtriever—at Erasmus University, Rotterdam. The original system never worked properly and uptime was limited to a few hours a day. Erasmus University has subsequently rebuilt the system, installing safety devices, replacing communications systems, and converting the system to computer control (initially using National Semiconductor SC/MP microprocessors and Apple II computers). Today the system is operational 99.9% of the time and is linked directly to the circulation system of the library. It is currently being directly interfaced to the online public access catalog.

Meyboom is head, Automation Department, Erasmus University Library, Rotterdam, The Netherlands.

In April 1969, Remington Rand began installing a system for the mechanical storing of books in the basement of the library of Erasmus University, Rotterdam. The system today consists of eight aisles with bookcases containing plastic boxes on both sides. Each box holds twelve to fifteen books. In the aisles, robot-like master columns transport the plastic boxes from the shelves to a system of conveyor belts in front of the aisles. Along these conveyor belts the boxes are carried from the basement to the circulation department two stories higher. In the circulation department, those books that were requested are removed from the boxes. The boxes then continue on their round-trip journey back to the basement shelves.

When installation and implementation of this apparatus began, our goal was to have a system that would work with the highest possible uptime. Achieving this goal has not been easy. The first problem was to get the system into operation. To accomplish this end, several employees from Remington Rand USA were brought to Rotterdam. Finally, in February 1971, the plastic boxes were filled with books. The system initially operated only a few hours a day. Later it was possible to keep the system in operation for all hours the circulation department was open.

Operation of the System

The original system never really did function properly. More often than not the system was down, a condition naturally considered unsatisfactory by both the library staff and the technical staff of Randtriever. During a certain period, five men were continuously busy attempting to keep the system in operation.

In April 1974, a committee of experts reported on the machinery and on the steps needed to be taken to get the system to work properly. As a result of this report, it was decided that Remington Rand (in the meantime renamed Sperry Remington) and Erasmus University would renovate the system cooperatively. In the middle of 1977, however, Sperry Remington withdrew, so the responsibility for the reconstruction became exclusively the university's.

Steps to be Taken

Faced with sole responsibility, the university planned two initial steps. First, it was decided to determine whether or not the system could be made computer controlled. Second, an emergency plan had to be executed to get the system more or less working without trouble. Both steps were taken in the next several years.

Emergency Plan

To satisfy the second step, the system was supplied with error detection devices so that the system could switch itself off and avoid a cumulation of errors. By detecting a malfunctioning device early, additional severe damage to the system could be prevented. As a result, when problems developed, the master column for an aisle could be down only half an hour per day rather than several hours a day.

Computer Controls

In 1971, when Intel introduced a four-bit microprocessor, the 4004, it was decided to incorporate this processor in the Randtriever. However, when Intel subsequently introduced an eight-bit microprocessor, the 8008, the eight-bit processor was chosen instead of the 4004.

The testing of the 8008 took one year. The processor was mounted on a master column, and its sensitivity for failure was tested. Certain programs were then developed while the master column was in operation. After the installation of different devices to reduce outside interference with the processor, the results were determined to be satisfactory.

In the meantime, National Semiconductor developed a new processor, the SC/MP (Simple Cost-effective Micro Processor). Technical information supplied with the SC/MP was so impressive that we decided to investigate its possibilities. Results exceeded all expectations. Consequently the SC/MP was selected for installation in the system as opposed to further investigation of the new Intel 8080 processor. The time devoted to evaluation of microprocessors substantially exceeded the time originally projected for this process.

Research was also undertaken regarding communication techniques, particularly communication by means of frequency modulation. This method held potential, but it was felt that the results were not reliable, and that further research was required. The main dilemma was time; a fast and reliable solution had to be found. In the interest of time, several types of "five-core contactrails" were installed in the aisles of the master columns. After a testing period, one type of contactrail was selected.

Reconstruction of the Master Columns

The four final development efforts involved:

- building the central system to communicate with the master columns by means of contactrails;
- installing three SC/MP microprocessors on each master column, as follows:

SC/MP 1 for communication between the central operating system of the Randtriever and the operating processors of the master columns,

SC/MP 2 for operating the picker, (i.e., that part of a master column that takes the plastic boxes from the shelves and returns them), and

SC/MP 3 for controlling the horizontal movements of a master column and the vertical movements of the picker;

- building different interfaces between the three processors and the motors they controlled; and
- adding hardware and software on the master columns in order to protect against problems.

By the middle of 1980, all these technologies had been assembled, tested, and installed on the master columns. In the next few years, some refinements were made.

For the central controller, an Apple II computer was selected; in 1979, it was the only "professional"

personal computer available. Generally the Apple II continues to function satisfactorily, and the system has been in use for ten years without serious breakdown. The time the central controller is down is very low, about 0.25 percent per year. It should be noted that each Apple II computer is used as a controller for five years, and then another two years solely for testing, before it is replaced.

A master column now averages down time of less than two hours a year, which is about 0.1 percent of production time. This downtime is barely noticeable to the average user because the master column is immediately replaced by an emergency spare column. Each master column is serviced once a year and component parts are regularly replaced.

The System of Conveyor Belts

A critical problem in the old system was the performance of the central controller. Control of the master columns was transferred to the Apple II computer, but another part of the operation was still performed by the old data processing unit. In particular, routing the boxes via the conveyor belts continued to cause a great deal of trouble and, as a result, became the focus of the next phase of redevelopment.

When National Semiconductor announced that it intended to stop producing the SC/MP microprocessor, spare units were bought as replacement processors for the master columns. Nevertheless, it was necessary to select another processor for the remainder of the system. The Synartek 6502 processor was chosen over the Intel 8080, despite some possible advantages in the latter, because the Apple II computer is equipped with the former. With this processor, it was possible to develop a system of microprocessor controls—although in the experimental phase, an Apple II computer was used to test the hardware and software and to debug the system. The system, as reconfigured with the microprocessor controls, continues to operate satisfactorily. However, the Apple II computer is now being replaced by a 6502 microprocessor that contains its software in Programmable Read Only Memory (PROM). When this conversion is complete, the system will perform on its own.

At present these functions are automatically controlled by the microprocessor:

- reading of the plastic box labels,
- operation of the Pull-shelves and Pull routing,
- operation of the Refile routing, and
- operation of Console conveyor-belts.

Some operational functions must still be programmed on the Apple II:

- operation of Pull conveyor-belts, and
- operation of Refile conveyor-belts.

Coupling of the Randriever with the Circulating System

The Randriever is coupled with the now-automated circulation system. This means that requested books are being delivered directly to the circulation counter by the Randriever. By means of the local circulation-control computer, a Digital microVAX 3200, all relevant information is sent to the Randriever to ensure that the right boxes are sent to the counter. Consequently, the time required to respond to requests is reduced. At present, the system does not discriminate between boxes called for taking books out and boxes called for returning books. Installation of routines that give priority in calling boxes that contain requested books, versus boxes for returning books to the Randriever, are now planned.

Conclusions

An automated storage and retrieval system such as the Randriever offers a number of benefits. When a library has limited storage capacity, the Randriever enables the library to store more books in a relatively small area. For a library with closed stacks, it also provides the benefit of reducing the time between book request and book delivery. (Our system currently delivers books in about ten to fifteen minutes; we had originally hoped to reduce delivery time to two minutes. Furthermore, this slower delivery time is only achievable when requesting one book at a time.)

Software currently being developed will allow books to be returned to the shelves in any available box containing adequate space. This enhancement will reduce container traffic on the conveyor belts and master column movements by almost 50 percent, which will significantly improve performance of the system. We will install this software in August 1990. We have also developed an interface between the Randriever and our online public access catalog, which will facilitate the requesting of books directly from the online catalog. This interface will be installed during the second half of 1990.



huidige situatie van de Randtriever opstelling



huidige situatie van de Randtriever opstelling

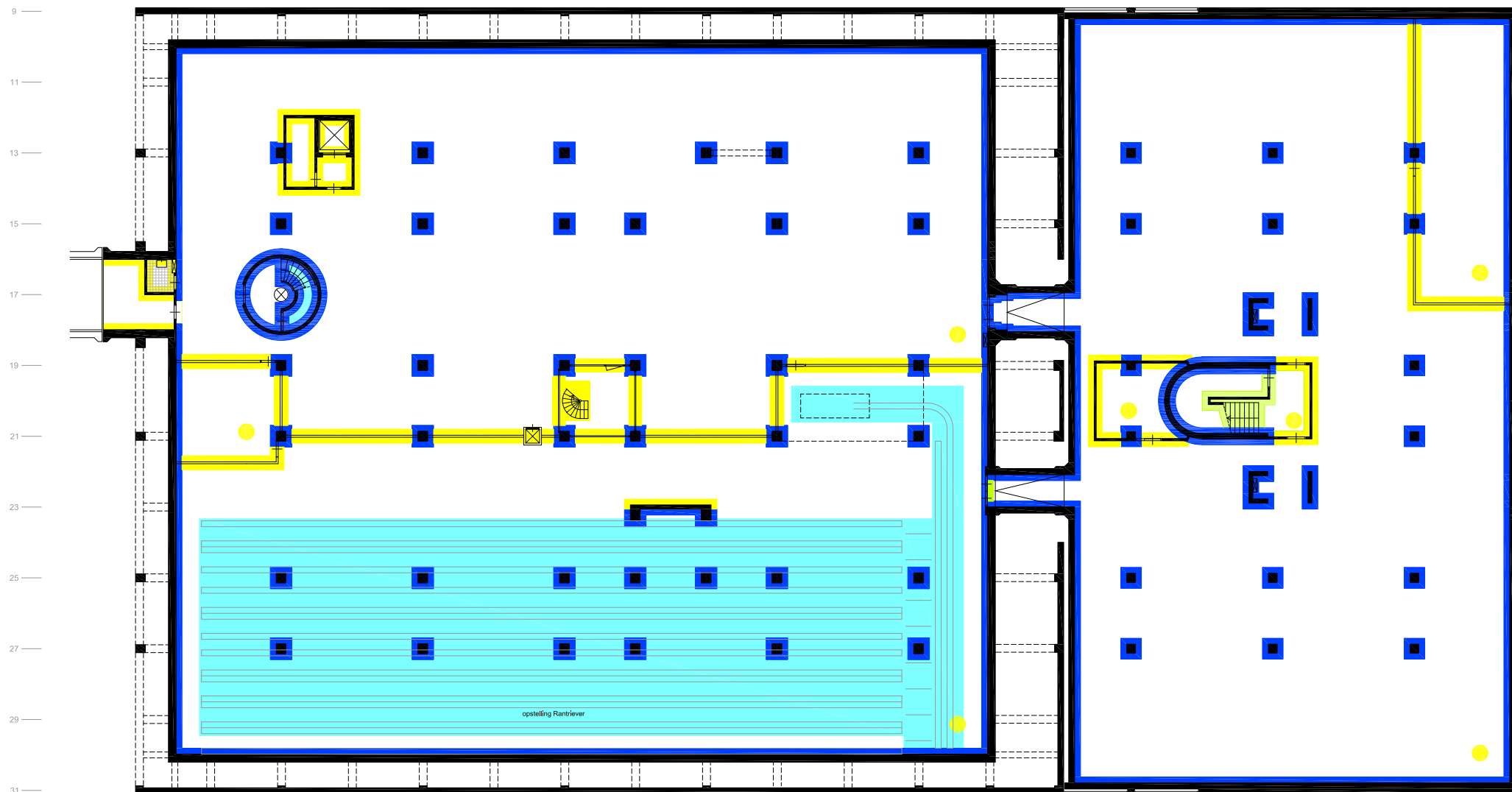




transportbanden Randtriever, foto 1990



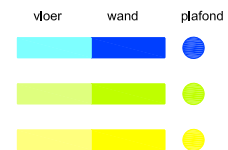
console techniek Randtriever, foto 1990



hoge monumentenwaarde

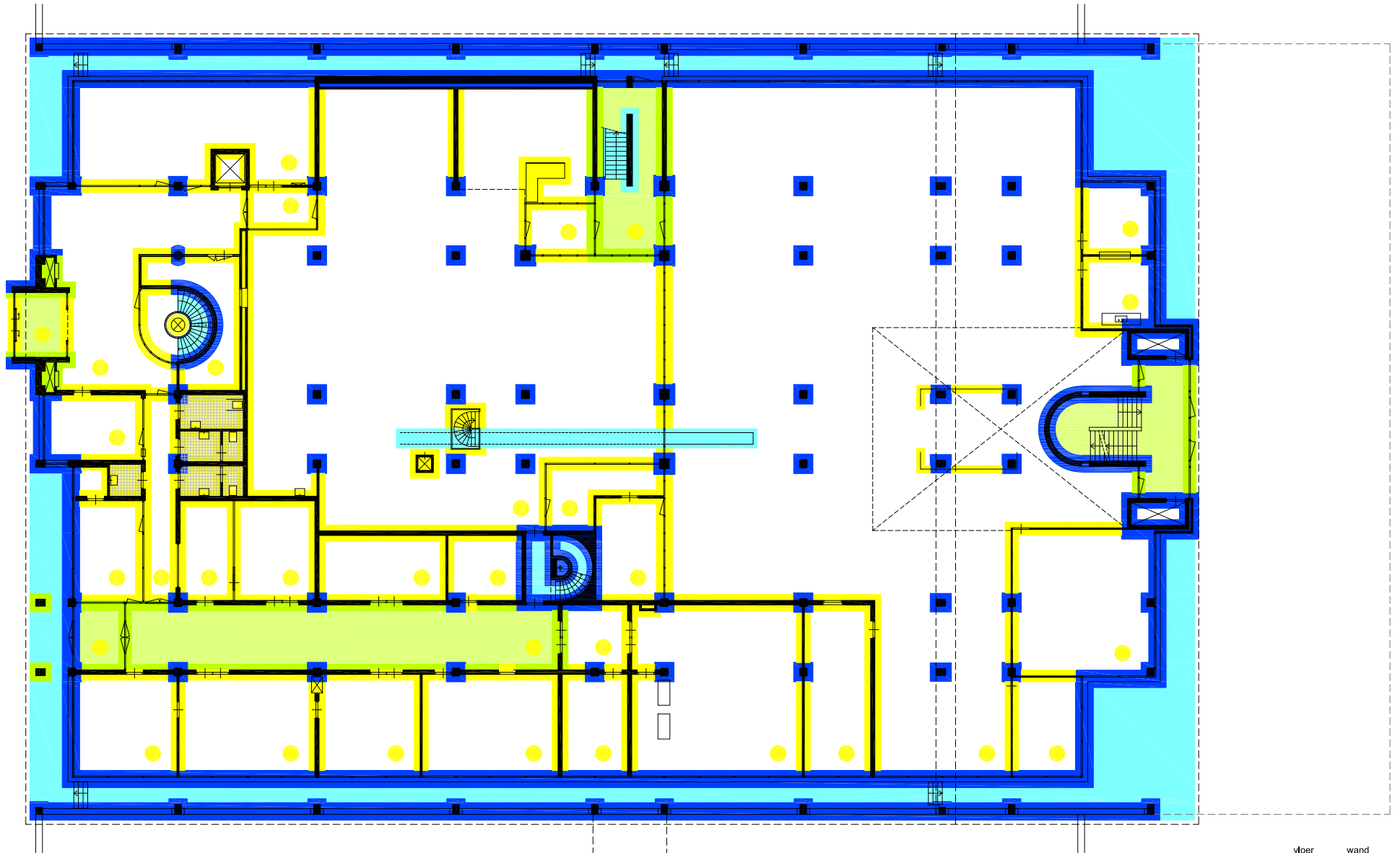
positieve monumentenwaarde

indifferente monumentenwaarde



TC TE UB UD VA VC VE WB WD XA XC XE YB YD YE ZA ZB ZC ZD

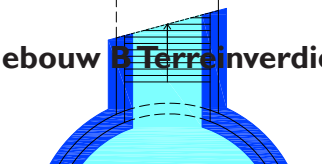
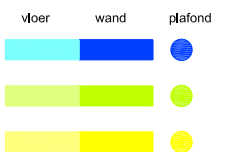
9
11
13
15
17
19
21
23
25
27
29
31



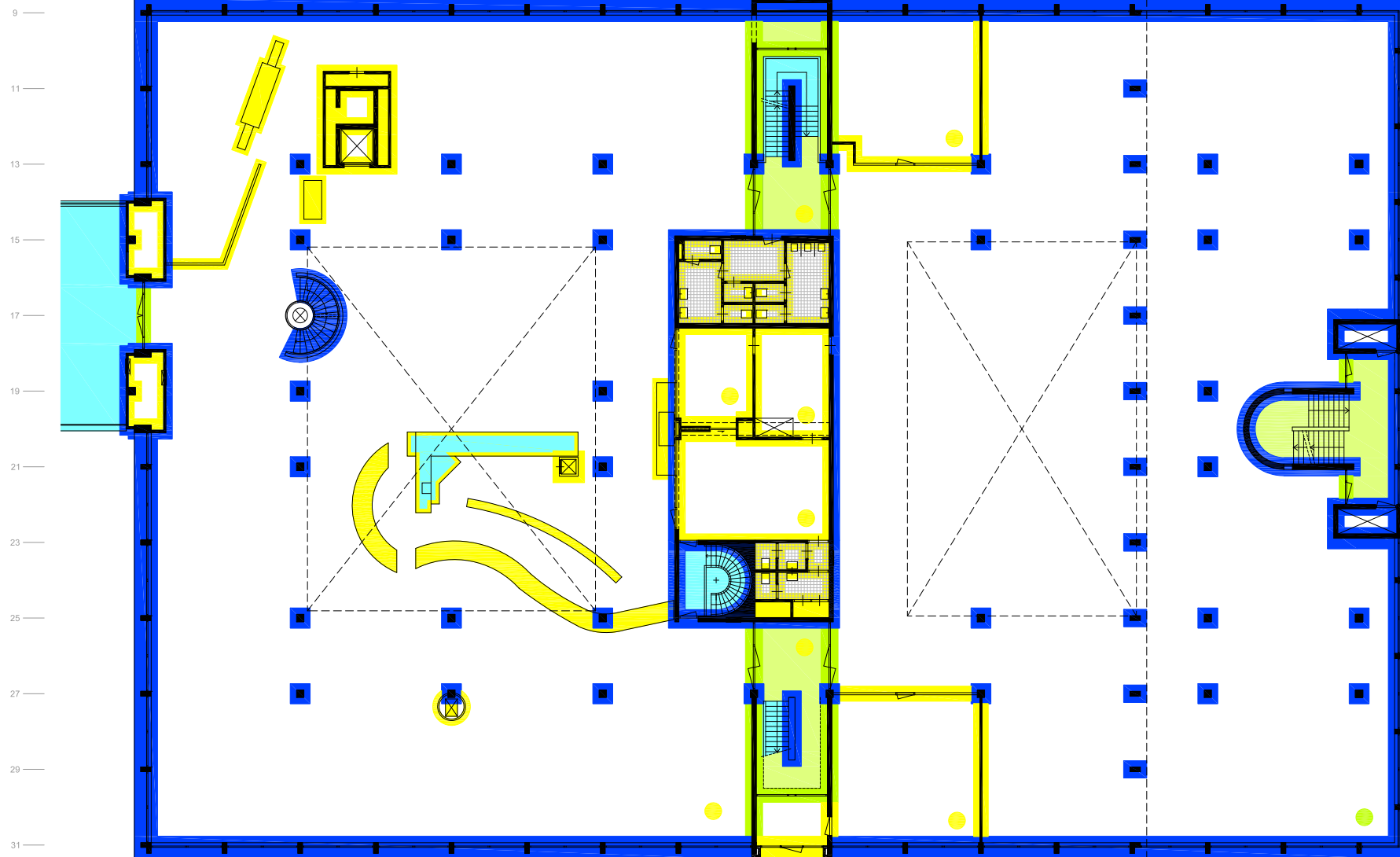
hoge monumentenwaarde

positieve monumentenwaarde

indifferente monumentenwaarde



TC TE UB UD VA VC VE WB WD XA XC XE YB YD YE ZA ZB ZC ZD



MONUMENT WOUDESTEN
restauratiearchitect
GERARD FRISHERT BNA/BNBP

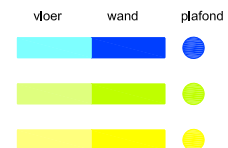
G.F.®

kaart 5 waardestellingkaart Gebouw B Begane Grond
per juni 2013

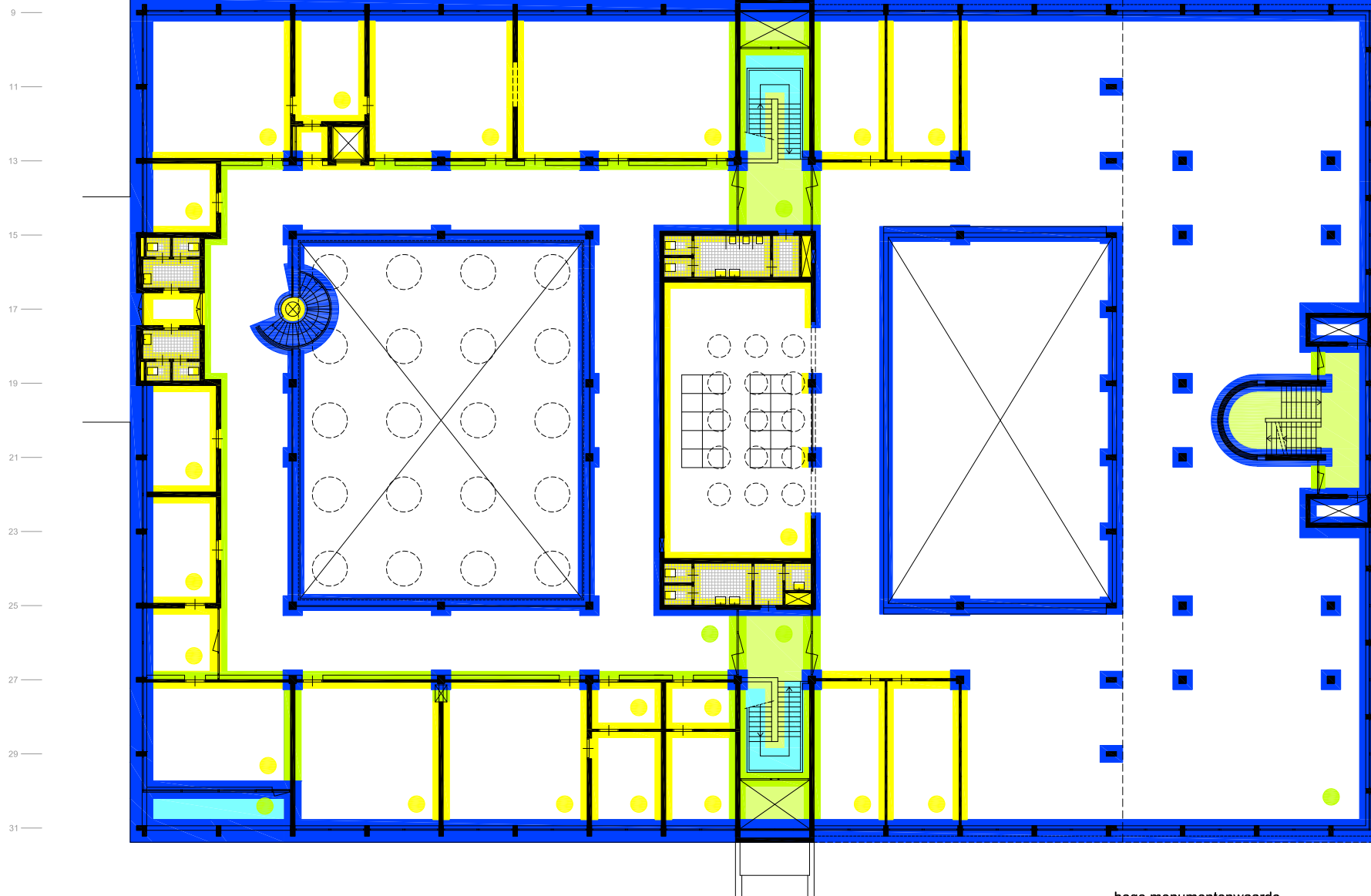
hoge monumentenwaarde

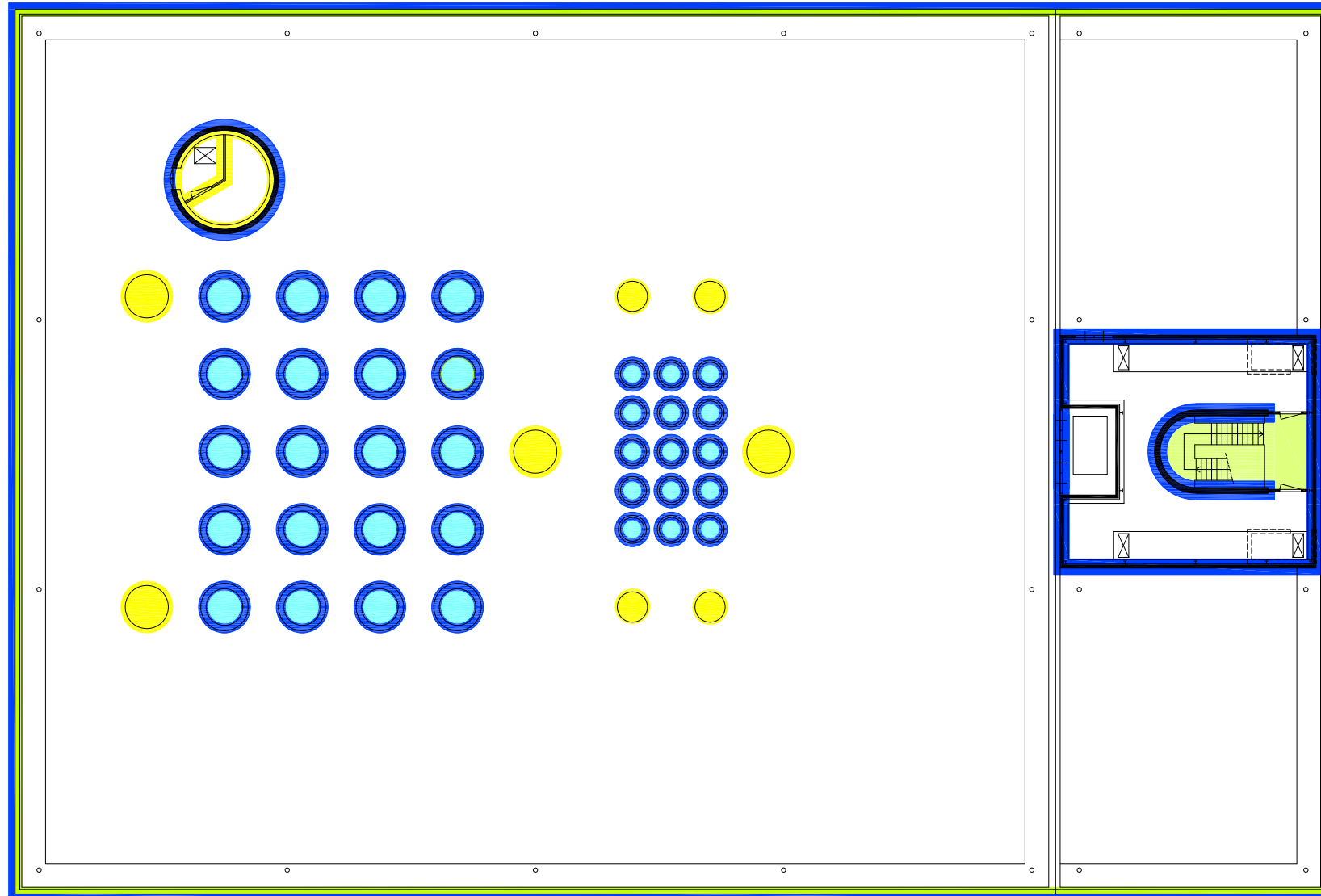
positieve monumentenwaarde

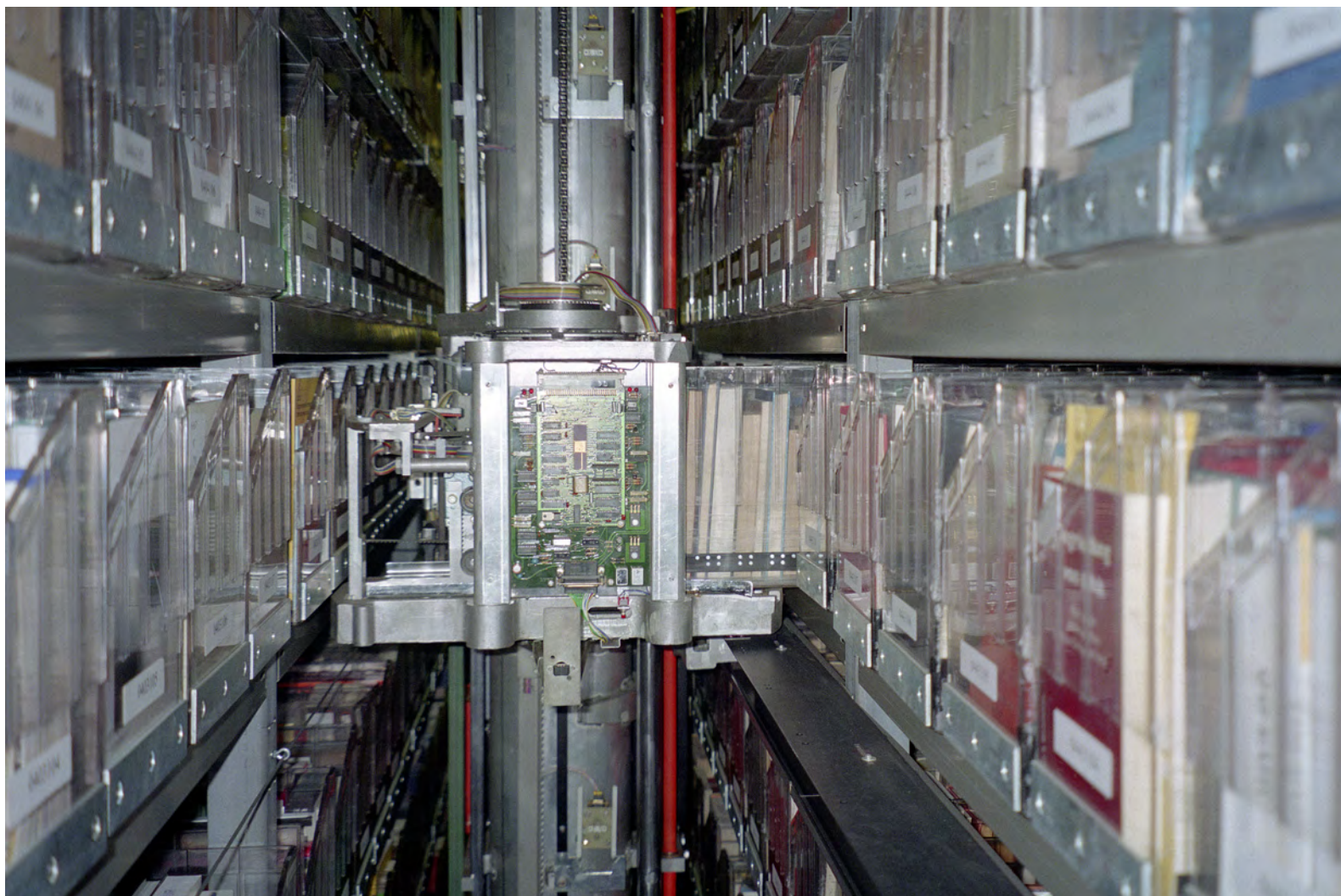
indifferente monumentenwaarde



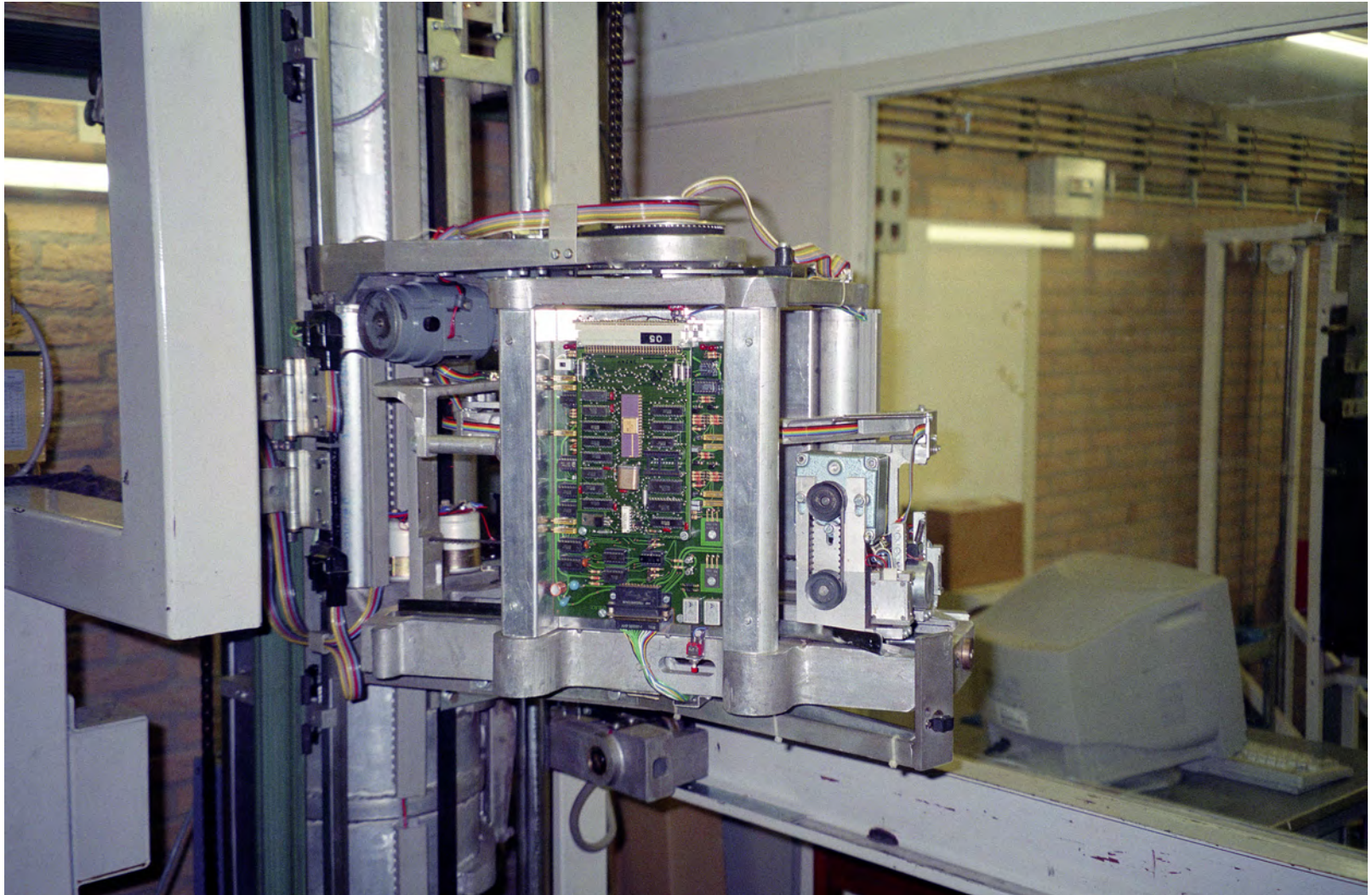
TC TE UB UD VA VC VE WB WD XA XC XE YB YD YE ZA ZB ZC ZD







column printplaat Randtriever, foto 1990



column printplaat Randtriever, foto 1990

bijlage III - redengevende omschrijving

Hieronder zijn *[cursief]* opmerkingen opgenomen in de oorspronkelijke tekst van de door de gemeenteraad vastgestelde Redengevende Omschrijving bij het monumentenbesluit mei 2006. Het betreft historische onjuistheden die later zijn blootgelegd ten tijde van het bouwhistorisch onderzoek.

REDENGEVENDE OMSCHRIJVING MONUMENT WOUDESTEIN
ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM – BURG. OUDLAAN 50

PLAATSELIJKE AANDUIDING

Adres:	Burgemeester Oudlaan 50
Wijk:	Kralingen Oost
Deelgemeente:	Kralingen-Crooswijk
Gemeente:	Rotterdam
Kadastraal adres:	D 10175
Oorspronkelijke functie:	Nederlandse Economische Hogeschool Huidige Erasmusuniversiteit <i>[Erasmus Universiteit Rotterdam]</i>
Bouwjaar:	1963-1970
Architect:	Cornis. Elffers, ir. A. van der Heyden, ir. C. Hoogveen & P. van der Laan <i>[onjuist; ir. P. van der Kraan is pas bij latere verbouwingen namens Elffers Partners BV Architectenburo gaan optreden]</i>

REDENGEVENDE OMSCHRIJVING

Inleiding

In 1961 werd door de gemeenteraad besloten een ca. 9 ha. groot terrein aan de toenmalige Laan van Woudestein (thans Burgemeester Oudlaan) te bestemmen voor de bouw van de Nederlandsche Economische Hogeschool (N.E.H.) ten behoeve van 4000 studenten. Onder voorzitterschap van de toenmalige rijksbouwmeester ir. J.J. Vegter, tezamen met ir. S.J. van Embden en ir. A.J. van der Steur werd in 1962 het voorlopig ontwerp van de architecten Cornis. Elffers, ir. A. van der Heyden en ir. C. Hoogveen goedgekeurd; op 8 november 1963 werd de eerste paal geslagen. De bouw werd uitgevoerd door N.V. Aannemings Mij. V/h H. en P. Voormolen te Rotterdam. Bij het ontwerp speelden o.m. de volgende uitgangspunten een rol: het complex diende te worden opgevat als een zelfstandig centrum vanwege haar excentrische ligging in de stad en als een 'landmark', terwijl bij de organisatie van de gebouwen rekening moest worden gehouden met korte looplijnen. Tijdens het ontwerpproces is de hoogbouw negentig graden gedraaid *[onjuist; het gehele gebouwenensemble is zeventig meter naar het zuiden opgeschoven teneinde negentig meter uit de erfgrens te blijven, ten gevolge daarvan zijn de parkeerplaatsen aan de noordzijde gesitueerd]* om de slagschaduw op de aangrenzende woonwijk te beperken.

Het complex bestaat uit vier onderdelen, t.w. een faculteiten- en instituutgebouw, een collegezaalgebouw, een bibliotheek en een administratie-/senaatgebouw met aula. De onderdelen zijn gegroepeerd rond een ruim en onderheid plein. Daarnaast is aan de noordoostzijde van het terrein een sportaccommodatie gerealiseerd met een sporthal van 1.120 m². Dit gebouw is overbouwd met een nieuw gebouw (1992). De sportaccommodatie valt buiten de omschrijving.

Een groenplan voor het terrein werd in 1964 ontworpen door landschapsarchitect

W.C.J. Boer. Ter gelegenheid van de opening in 1970 van het gebouw zijn diverse vaste kunstwerken gerealiseerd (o.m. in het kader van de 1%-regeling).

Omschrijving

Faculteiten- en instituutgebouw (gebouw H)

Het gebouw is ontworpen op basis van een rechthoekige plattegrond en uitgevoerd als hoogbouw, bestaande uit een onderbouw, 16 verdiepingen met constructievloeren en een bovenbouw. De hoogte van het gebouw is 78 meter, terwijl de breedte van de langsgewel 73 meter is en de diepte van de zijgevels (vanaf de onderbouw) 18 meter is.

Voor de fundering is gebruik gemaakt van zgn. Vibro-casingpalen (ca. 400). De constructie bestaat uit een staalskelet (prefabricage) met kolommen aan de gevelzijde (h.o.h. 3,60 m. in langsrichting). Er zijn ronde stalen buizen toegepast met een gelijke uitwendige diameter van 244,55 mm, terwijl de wanddikte verloopt (van 6,3 tot 25 mm. van boven naar beneden toenemend). De staalconstructie werd omkleed met prefab betonelementen (halfonde schalen), terwijl de vloeren bestaan uit prefab-betonplaten met uitstekende steekinden. Het gebouw is voorts uitgevoerd in gewapend beton, gestorte langswanden in het midden van het gebouw en verstijwingswanden op de koppen.

Voor de uitvoering is gekozen voor een eenvoudige materiaaltoepassing in de vorm van schoon betonwerk voor de constructieve delen met zichtbare structuur ('Sichtbeton') van de betonbekisting (ongeschaafd bekistingshout); in het interieur is voor de vullingen metselwerk van gele handvormsteen gebruik gemaakt. Daarnaast is er voor de afwerking van wanden gebruik gemaakt van onder andere stucwerk en grijze betonsteen.

Het gebouw is vormgegeven in de stijl van het Brutalisme, waarmee het naoorlogse werk van Le Corbusier in Marseille en Chandigarh werd aangeduid als een functionalistische zichtbare betonarchitectuur (Béton Brut).

In het ontwerp van het instituutgebouw is een onderscheid gemaakt tussen een onderbouw tot ca. 13 meter en de bovenbouw.

In de onderbouw van de westgevel zijn de kolommen uitgevoerd met een speciale voet- en tafelconstructie en is gebruik gemaakt van een hoogwaardiger staalsoort voor grote ruimten. De gekozen constructie zorgt voor een vrije indelingsmogelijkheid. De tafelconstructie wordt ondersteund door zware op de fundering staande betonkolommen (7,20 m h.o.h. in langsrichting en 10,80 in breedterichting). Onder de tafelvloer is gewapend beton (schoon betonwerk) toegepast om borstweringen en afscheidingen te vormen. De onderbouw aan de pleinzijde is thans dichtgezet met grote glazen puien en een zware luifel ten behoeve van restauratieve voorzieningen. De bovenbouw van het instituutgebouw is uitgevoerd met aluminium raampartijen (vernieuwd). De gevel is voorzien van borstweringsschalen, bestaande uit geprefabriceerde elementen van gewapend beton en hebben een lengte van 3,60 meter overeenkomstig het stramen van de bovenbouw. De bovenste laag is uitgevoerd met een insnijding en een licht teruggezette (verspringende) glaspui. Ter linkerkant hiervan staat in neon "Erasmus Universiteit" vermeld.



uitsnede monumentenkaart

De oostgevel kent dezelfde vormgeving als de zuidgevel.

De noordelijke zijgevel is uitgevoerd met een stijve wandconstructie t.b.v. liften, kanalen en trappenhuizen. De gevel is vormgegeven met een fraai in beton en glas opengewerkt trappenhuis. Op de hoek van gevel bevindt zich op de begane grond een betonnen toegangstrap met bordes.

De zuidelijke zijgevel is uitgevoerd met een U-vormige potenconstructie en een uitstekende betonnen balk. Een betonnen trap met bordes geeft toegang tot de zijingang. Boven de ingang is een kunstwerk van K. Appel 'City People (1966)' aangebracht. Het kunstwerk, gedateerd 1966, bestaat uit keramische lichte tegels met polychrome fantasie-afbeeldingen. De tegels zijn vervaardigd door De Porcelayne Fles (Delft). Het kunstwerk werd door Meneba Meelfabrikanten ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van het bedrijf geschenken.

Interieur

In het midden van het gebouw is een dubbele wandpartij ontstaan, waartussen zich ruimten bevinden voor technische installaties, liften, garderobes, trappenhuizen, etc. De wanden zijn uitgevoerd met zichtbaar schoon betonwerk (incidenteel geschilderd).

Collegezalen (gebouw C)

Door middel van een in beton uitgevoerd tussenlid (twee [drie] lagen en voorzien van een lintvenster) met de hoogbouw ontstaat een verbinding met het collegezalengebouw. Het gebouw telt vier bouwlagen (ca. 15 meter hoog) en is uitgevoerd in een staalconstructie met bimsbetonkanaalplaten. [onjuist; het C-gebouw is in hoofdzaak geconstrueerd met in het werk gestorte gewapend beton, vrijwel uitsluitend als 'Sichtbeton' uit ongeschaafde vuren latten bekistingen; de gevels van de achthoekige collegezalen op de hoeken alsmede de zuidgevel zijn van staalconstructies met stalen glaspuien dan wel met - op de bouwplaats - geprefabriceerde gevelplaten] De gevels (binnen en buiten) zijn uitgevoerd in schoon betonwerk. Het symmetrisch vormgegeven gebouw heeft een rechthoekige plattegrond met verbijzonderde hoekpartijen ten behoeve van de collegezalen aan de noordzijde in de vorm van meerhoekige paviljoens op zware kolommen, waardoor een fortachtig karakter ontstaat. De gevels van de paviljoens zijn nagenoeg blind met uitzondering van een trapeziumvormig venster, terwijl op de begane grond trappartijen zijn aangebracht. Tussen deze hoekpartijen bevinden zich drie uitkragende hoekige bouwdelen met collegezalen op stoere kolommen gezet.

De zuidgevel aan de pleinzijde is uitgevoerd met grote stalen glaspuien en een brede trappartij ten behoeve van de hoofdentree (nagenoeg centraal geplaatst). Deze onderbouw wordt afgesloten door een luifel uitgevoerd met een brede horizontale band. Vervolgens is de gevel uitgevoerd met een 'brise-soleil', een constructie-element afkomstig van architect Le Corbusier, bestaande uit losse betonnen platen en wanden (door middel van voorspanning en stekeinden aan elkaar bevestigd), die als buitenzonwering fungeert.

Het dak met betonnen rand is gedeeltelijk in gewapend beton, gedeeltelijk in staal uitgevoerd en wordt afgedekt met lichte betonplaten. De gevel wordt aan weerszijden beëindigd door een travee met glazen puien en een hoger opgetrokken bouwdeel ter plaatse van de trappenhuizen. [onjuist; moet zijn lifthuizen]

Interieur

In het collegezalengebouw bevindt zich een ruime open hal, waarvan de vloer is uitgevoerd in grijze natuursteen en het plafond met rode gevouwen platen. Voorts zichtbare stalen en betonnen kolommen en op de verdiepingen in 'Sichtbeton' uitgevoerde borstweringen en plafonds met oorspronkelijk gelakte houten delen (schroten) [betreft geschaafde, onbehandelde merbaullatten tegen houten plafondhangers], welke op enkele plaatsen zijn vervangen door systeemplafonds of stuc/gipsplafonds.

In de hal bevinden zich op de begane grond drie grote muurreliefs met geometrische- en cirkelvormen, uitgevoerd in witte keramische tegels. Het kunstwerk is ontworpen door beeldend kunstenaar D. Elffers (broer van de architect) en geplaatst bij de oplevering van het gebouw.

Administratie- en senaatsgebouw met aula (gebouw A)

Gebouw A is een samengesteld gebouw, dat bestaat uit een rechthoekig bouwdeel (drie bouwlagen) als verbinding met het collegezalengebouw, een waaivormig bouwdeel (twee- en drie lagen) [onjuist; moet zijn drie- en vier lagen], en aan de westkant een geschakelde aula. Het gebouw is uitgevoerd in een betonskelet met zichtbaar schoon betonwerk.

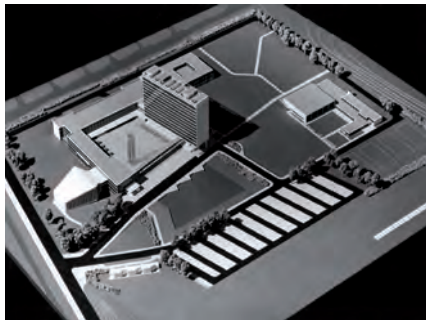
De oostgevel van het rechthoekige bouwdeel aan de pleinzijde is uitgevoerd met een betonnen onderbouw en voorts horizontale betonnen borstweringen en raamstroken met stalen puien en verticaal geleed door betonnen kolommen. De westgevel bestaat eveneens uit betonnen banden en horizontale raamstroken met een zichtbare betonnen kolommen op de bovenste verdieping.

Het waaivormige bouwdeel bestaat aan de oostzijde uit een drietal in hoogte verspringende bouwdelen. In het rechterbouwdeel bevindt zich aan de pleinzijde een prominente entree met een bovenliggend terras met openslaande deuren. Ter linkerzijde is een lager bouwvolume met een transparante onderbouw en een raamstrook op de verdieping. Het hoogste bouwdeel bevindt zich aan de zuidzijde. Dit bouwdeel telt vier bouwlagen en is uitgevoerd met een transparante onderbouw, een rechter hoektravee met een trappartij en op de verdiepingen een insnijding in de gevel ten behoeve van een inpandig balkon, terwijl de linkertravee met een inpandig balkon op de derde bouwlaag is uitgevoerd. Voorts is de gevel uitgevoerd met raamstroken. De westkant van het gebouw is voorzien van compositorisch geplaatste raampartijen.

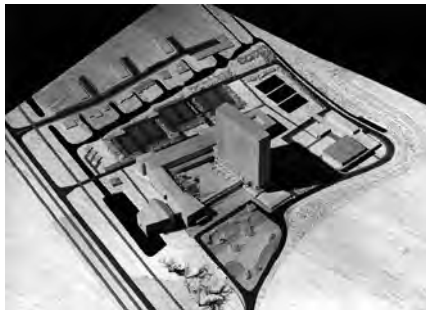
Het senaats-administratiegebouw is door middel van een luchtbrug verbonden met de hoogbouw en rust op zes kolommen. De gevel is voorzien van een brede betonnen band en voorts uitgevoerd met glazen puien. De luchtbrug heeft tevens een tentoonstellingsfunctie

Aula (onderdeel gebouw A)

In de oksel van het administratie- en senaatsgebouw met de westelijk gelegen aula bevindt zich een hoekig twee bouwlagen hoog tussenlid, dat aan weerszijden bestaat uit een transparant trappenhuis met grote glazen puien, een betonnen kolom en zichtbare betonnen trappen. De aula is als centraalbouw uitgevoerd op basis van een achthoekige plattegrond, afgedekt door een gevouwen dak. Het gebouw heeft een staalconstructie.



maquette plan 1962 vóór opschuiving



maquette aanpassing plan 1963

De staalconstructie van het dak heeft een overspanning van ca. 40 meter, waarvan de hoofdconstructie bestaat uit vier (hele) hoofdspanten en acht secundaire (halve) spanten.

De buitenwanden van de aula bestaan uit betonplaten tegen de staalconstructie van de gevels gemonteerd.

interieur

De aula is uitgevoerd met een overkragende ingangspartij in schoon betonwerk met vier betonnen kolommen en een breed fries, waarop ter gelegenheid van de officiële oprichting op 8 november 1973 van de Erasmus Universiteit als samenvoeging van de Medische Faculteit en de N.E.H. een kunstwerk van beeldhouwster Charlotte van Pallandt is aangebracht. Het kunstwerk is een bronzen plaquette met een beeltenis van Erasmus. De toegang tot de aula bestaat voorts uit grote houten deuren. In de aula bevindt zich een fraai 'gevouwen' plafond, aangepast aan akoestische eisen.

Bibliotheekgebouw (gebouw B)

De bibliotheek is gefundeerd op Vibro-casingpalen (ca. 160) en heeft een afmeting van 47 meter lengte en een breedte van 40 meter. Het gebouw telt vier bouwlagen, t.w. een kelder, een terreinverdieping, een begane grond en een eerste verdieping onder een plat dak.

De constructie is op basis van het systeem Freyssinet. De gevelbalken zijn voorgespannen met voorspankabels om trekspanningen door temperatuurverschillen te voorkomen. De randbalken zijn met opzet in het zicht gelaten. Tevens is gebruik gemaakt van een kolommenstramien op basis van 7.20 meter x 7.20 meter, afgewisseld door een stramien van 3.60 meter x 7.20 meter. Het gebouw is uitgevoerd met vlakke vloeren (30 cm. dikte) voorzien van kolomplaten (45 cm.).

De noordgevel bestaat uit een teruggezette onderpui met grote glasvlakken, afgesloten door een betonnen band. Het linker geveldeel is verticaal geleed door betonnen kolommen en voorzien van donkere gevelplaten. Het rechter geveldeel bestaat uit twee raamstroken, gescheiden door middel van een brede betonnen band.

De oostelijke gevel is uitgevoerd met een opgetilde onderbouw voorzien van betonnen kolommen, die zijn doorgetrokken in de bovenliggende gevel. De verdiepingen zijn voorts uitgevoerd met grote glasvlakken voorzien van verticale betonnen geleiding met donkere gevelplaten. Op het dak bevindt zich een kubische betonnen opbouw (installatie).

De zuidgevel grenst aan een rechthoekige waterpartij en is voorzien van een overdekte galerij. De gevel is uitgevoerd met een betonnen plint. Het linker geveldeel is voorzien van raamstroken, betonnen kolommen en een verticale betonnen geleiding. De terreinverdieping wordt afgesloten door een slankere betonnen band dan de bovenliggende lagen.

Tussen het linker- en rechter geveldeel bevindt zich een overdekte toegang met trap naar een rond bordes, dat zich boven de waterpartij bevindt.

De westgevel is nagenoeg gelijk aan de noordgevel, met uitzondering van een luchtbrug

in de noordwestelijke hoek van het gebouw, dat zorgt voor verbinding met het knooppunt van collegezalengebouw en hoogbouw.

Op terreinniveau is een overdekt buitenbordes aanwezig.

Interieur

De hogeschool werd als eerste instituut buiten de Verenigde Staten uitgerust met een automatische elektronisch bestuurd boek- en ophaal- en opberginrichting. De boekrobot, genaamd de 'Randtriever' werd door Remington Rand ontwikkeld. In de bibliotheekzaal bevindt zich een keramisch kunstwerk van W. Strijbos uit 1968, dat zich laat lezen als een stripverhaal, waarin de ontstaansgeschiedenis van het letterteken en haar betekenis voor de communicatie wordt verbeeld. Het kunstwerk is rondom de uitleenvide met lichtkoepels van de centrale ruimte van de bibliotheek aangebracht. Het werk is vervaardigd van keramische tegels in zwart en wit op chamottescherf door De Porceleyn Fles (Delft) en heeft een lengte van 62 meter en een hoogte van 1.30 meter.

Onderheid plein

Tussen de verschillende gebouwen bevindt zich als knooppunt een plein, dat direct bereikbaar is via een onder een luchtbrug gelegen terreiningang. Het plein is vanwege de terreinhoogte onderheid en uitgevoerd met een betonnen vloer, die ca. 3 meter hoger ligt dan de buitenzijde van de gebouwen. Onder het plein heeft deels een uitbreiding van werkruimten plaatsgevonden en is een kleine waterpartij aangelegd.

De ingang wordt gemarkeerd door een in beton uitgevoerd carillon, dat in 1969 door de gemeente Rotterdam aan de Hogeschool is geschonken.

Kunstwerk in de buitenruimte

Bij de hoofdingang aan de Burgemeester Oudlaan bevindt zich ter gelegenheid van de opening van de toenmalige Nederlandse Economische Hogeschool een kunstwerk van beeldend kunstenaar H. Petri uit 1968-1969. Het kunstwerk bestaat uit witte betonnen eivormige objecten van verschillende grootte, gemaakt van een houten frame met spuitbeton en bevindt zich deels in een ellipsvormige waterpartij en deels op een cirkelvormige betonnen plaat met diverse insnijdingen.

Waardering

Het uit 1963-1970 daterende complex met bijbehorende (interieur-)onderdelen en buitenruimte is van belang vanwege cultuur-, architectuurhistorische-, typologische- en stedenbouwkundige waarde als kenmerkend voorbeeld van een excentrisch gelegen grootschalig naoorlogs universiteitscomplex ontworpen als een gedifferentieerde concentratie van met elkaar verbonden gebouwen gegroepeerd rond een centraal plein in de stijl van het "Brutalisme" als functionalistische betonarchitectuur met stijlinvloeden van architect Le Corbusier, uitgevoerd in diverse constructiemethoden en met voor de tijd van realisatie zeer geavanceerde technische installatievoorzieningen; van kunsthistorische waarde vanwege de diverse vaste kunstwerken. Voorts is het complex van groot belang in het oeuvre van architect Cools. Elffers.

Opname: 17-02-05, aangepast 11-05 [*geplaatste opmerkingen G. Frishert, 2010/2017*]



bekisting tijdens de bouw, foto 25 april 1967

bijlage IV - managementsamenvatting Businesscase Randtriever

ONDERZOEK BUSINESSCASE RANDTRIEVER UB



Matthijs van Otegem
Isabelle Slok

DATUM
STATUS
VERSIE
PROJECT

10 juni 2014
Concept
definitief
project Renovatie B gebouw

Businesscase Randtriever

MANAGEMENTSAMENVATTING

Een groot deel van de uitleningen uit de universiteitsbibliotheek wordt geleverd door een magazijnrobot: de randtriever. Het aantal uitleningen loopt de afgelopen jaren echter hard terug onder invloed van digitalisering. In 2015 gaat de UB renoveren. De renovatie is aanleiding om onderzoek te doen naar de business case van de randtriever: wegen de kosten nog wel op tegen de baten?

Voor deze business case vergelijken we de kosten van uitlenen via de randtriever (*scenario 1*) met die van uitlenen door handmatig boeken op te halen uit het magazijn door magazijnmedewerkers (*scenario 2*).

Het eerste scenario is de huidige situatie: doorgaan met uitleen ondersteund door de randtriever en het bijbehorende proces van beheer en behoud. Het alternatieve scenario is om de randtriever uit te faseren en handmatig de boeken te gaan leveren. Hiernaast zijn nog twee andere scenario's beschreven: doorgaan met de huidige werkwijze en uitfaseren in 2023 en randtriever uit de dienstverlening halen en deels in werking laten. Beide scenario's zijn zowel financieel als voor het dienstverleningsconcept van de UB niet realistisch.

Financieel gezien is het raadzaam om bij de renovatie te stoppen met de randtriever. De beheerslast van scenario 1 is op jaarbasis 171k en van scenario 2 103k. Een besluit om de randtriever uit te faseren brengt ook initiële kosten met zich mee (530k). Het break-evenpoint van deze investering ligt in jaar 12.

Vanuit het project gezien is de randtriever een risico. De randtriever bevindt zich in het boekenopslagruimte op de BS-verdieping van het gebouw-B. Deze verdieping blijft tijdens renovatie in bedrijf. Dit brengt een aantal risico's met zich mee, vooral bij de asbestverwijdering op de BS-verdieping.

De conclusie van deze business case is dat de renovatie van de UB aanleiding is om de randtriever uit bedrijf te nemen. Op langere termijn is de exploitatielast zonder randtriever lager dan met de randtriever, vanwege de terugloop in het aantal uitleningen en de daarmee gepaard gaande aanpassingen in de dienstverlening.

Het uitfaseren van de randtriever vraagt een zorgvuldige aanpak. Sinds medio 2006 is de randtriever door de gemeente Rotterdam als cultureel waardevol object aangemerkt en daarmee samen met het B-gebouw tot gemeentelijke monument verklaard. Daarom wordt voorgesteld een onafhankelijke commissie te vormen van deskundigen om een waardebeoordeling uit te voeren conform de systematiek van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed. Op basis daarvan kunnen eventuele conserverende maatregelen worden genomen.

2/15



de Randtriever in gebruik



wenteltrap en vide 'uitleenzaal' universiteitsbibliotheek EUR, foto Tom Kroeze 1970



'uitleenzaal' universiteitsbibliotheek EUR, foto René de Wit, 1990



trap noordzijde 1969



vide oostzijde 1e verdieping 1969



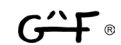
boekophaalbalie 1969



leeszaal begane grond aan oostgevel, foto Tom Kroeze 1970

ISBN / EAN: 978-90-78826-18-7 (Gebonden, oplage n.t.b., uitgiftedatum 05.06.2019) - 2^{de} druk
Frishert, Gerard (2019) 'Monument Woudestein, cultuurhistorische verkenning, deel 5 waardestelling Randtriever'

FRISHERT CEAC CREATIES ©



ISBN 978-90-78826-18-7

