

## Campus Utopias creatief herlezen

<b>9</b>	<b>45</b>	<b>71</b>	<b>97</b>	<b>111</b>	<b>143</b>
<i>Drie moderne campussen, drie revoluties, drie experimenten</i> Ayşen Savaş	<i>Campus Utopias I: Middle East Technical University Ankara, creatief herlezen</i> Ayşen Savaş	<i>Campus-atlas UTwente</i> Otto Diesfeldt, Esther Gramsbergen, Yvonne van Mil, Iskandar Pané, Yağız Söylev	<i>Tijdlijn Delft, Eindhoven, Twente. Drie technische universiteitscampussen vergeleken</i> Yvonne van Mil, Yağız Söylev	<i>Beeldkwaliteit campus UTwente heroverwogen</i> Joost Emmerik, Evelien van Es, Lara Voerman	<i>Campus Utopias II: UTwente, twaalf projecten, dertien ongelukken?</i> Esther Gramsbergen, Yağız Söylev

# OverHolland 22

## Campus Utopias, creative rereading

<b>9</b>	<b>45</b>	<b>71</b>	<b>97</b>	<b>111</b>	<b>143</b>
<i>Three modern campuses, three revolutions, three experiments</i> Ayşen Savaş	<i>Campus Utopias I: Middle East Technical University Ankara, creative rereading</i> Ayşen Savaş	<i>Campus-atlas UTwente</i> Otto Diesfeldt, Esther Gramsbergen, Yvonne van Mil, Iskandar Pané, Yağız Söylev	<i>Timeline Delft, Eindhoven, Twente. Three technical university campuses compared</i> Yvonne van Mil, Yağız Söylev	<i>Visual quality campus UTwente reconsidered</i> Joost Emmerik, Evelien van Es, Lara Voerman	<i>Campus Utopias II: UTwente, a dozen projects, thirteen mishaps?</i> Esther Gramsbergen, Yağız Söylev

**167** [Polemen]  
"Classroom  
without walls".  
Van teaching  
machines tot  
machine learning  
Georg Vrachliotis

**187** [Polemen]  
Boekbespreking  
Cor Wagenaar

**194** [Polemen]  
Boekintrodactie  
Henk Engel

**196**  
Over de auteurs

**167** [Polemen]  
"Classroom  
without walls".  
From teaching  
machines to  
machine learning  
Georg Vrachliotis

**187** [Polemen]  
Book review  
Cor Wagenaar

**194** [Polemen]  
Book introduction  
Henk Engel

**196**  
About the  
authors

## Redactioneel

In *OverHolland 22* staan de architectuur en stedenbouw van de naoorlogse universiteitscampus centraal. Het nummer bouwt daarmee voort op *OverHolland 18/19*, waarin een systematische vergelijking van de architectonische erfenis en de recente ontwikkelingsstrategieën van de universiteitscampussen van de TU Delft en de TU Eindhoven de kern vormde. In deze aflevering van *OverHolland* wordt de naoorlogse universiteitscampus vanuit verschillende perspectieven belicht. Het onderzoek wordt uitgebreid naar de campus van de Universiteit Twente en in een internationaal en didactisch kader geplaatst. Zowel in Nederland als daarbuiten waren in de jaren vijftig en zestig van de vorige eeuw universiteitscampussen bij uitstek het terrein van belangrijke experimenten in het kader van de moderne architectuur en stedenbouw. Maar niet alleen het experimentele karakter, ook de vaak langdurige betrokkenheid van voor- aanstaande ontwerpers bij het ontwikkelen van de landschappelijke en stedenbouwkundige opzet en de architectonische uitwerking van de genoemde campussen maken ze tot een interessant object van studie. Tot op de dag van vandaag zorgt de continuïteit van het opdrachtgeverschap voor een zorgvuldige documentatie van bouwplannen en tegenvoorstellen, verdichtings- en uitbreidingsvoorstellen. Recentelijk is daar het vraagstuk van de cultuurhistorische waardenstelling en het erfgoedbeheer nog bijgekomen.

Vergelijking met campussen die elders gerealiseerd zijn, toont het belang van deze concepties wereldwijd. Door in het onderwijs deze campussen onder de aandacht te brengen, wordt dit gedachtegoed aan de huidige generatie ontwerpers overgedragen. Een louter documentaire benadering is daarvoor ontoereikend. Dat elke beschrijving analyse en interpretatie met zich meebrengt, wordt expliciet aan de orde gesteld in het verslag van het werk dat in het voorjaar van 2020 met studenten van de afdelingen architectuur van de TU Delft en de Middle East Technical University in Ankara (METU) in het kader van

## Editorial

*OverHolland 22* focuses on the architecture and urban planning of the post-war university campus. The issue thus builds on *OverHolland 18/19* which featured a systematic comparison of the architectural legacy and recent development strategies of the TU Delft and TU Eindhoven university campuses. This edition of *OverHolland* examines the post-war university campus from various perspectives. The study is expanded to include the campus of Twente University and placed in an international and didactic framework. In the 1950s and 1960s, both in the Netherlands and beyond, university campuses were the predominant site of important experiments in modern architecture and urban planning. But it is not only the experimental character but also the often long-term involvement of leading designers in developing the landscape and urban design and architectural elaboration of said campuses that make them an interesting object of study. To this day, the continuity of commissioning has ensured the meticulous documentation of building plans and counter-proposals as well as densification and expansion proposals. Recently, on top of this, the issue of cultural-historical value assessment and heritage management has been added.

Comparison with campuses that have been built elsewhere shows the importance of these conceptions worldwide. By raising awareness of these campuses in education this body of thought is being passed on to the current generation of designers. A purely documentary approach is insufficient for this purpose. The fact that any description involves analysis and interpretation is explicitly addressed in the report on the work that was carried out in spring 2020 with students from the Architecture departments at TU Delft and the Middle East Technical University in Ankara (METU) as part of the *Campus Utopias* research project. The project was developed by professor Ayşen Savaş (METU) and assistant professor Esther Gramsbergen in partnership with Yağız Söylev (TU Delft). The aim of experimenting with

onderzoeksproject *Campus Utopias* werd verricht. Het project werd ontwikkeld door professor Ayşen Savaş (METU) en universitair docent Esther Gramsbergen in samenwerking met Yağız Söylev (TU Delft). Het experimenteren met nieuwe interpretatiemethoden in dit project beoogt nieuwe wegen te ontdekken voor de omgang met deze erfenis en kan van belang zijn voor actuele transformaties van de betreffende campussen of vergelijkbare omgevingen.

*OverHolland 22* opent met ‘Drie moderne campussen, drie revoluties, drie experimenten’, waarin Ayşen Savaş de thematiek introduceert die zij in het onderzoek naar de architectuur van de METU-campus in Ankara centraal stelde. Zij plaatst de bijzonder fraaie campus van METU naast twee andere campusprojecten: de Autonomous University of Mexico (Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM) in Mexico en de National Schools of Art in Cuba (Escuelas Nacionales de Arte, ENA). Ze wijst op de vooruitstrevende betekenis die dit soort projecten in de politieke context van de betreffende landen nog steeds toekomt. Savaş beoogt dat de architectuur van deze drie projecten het modernistische ideaal van wetenschappelijke vooruitgang belichaamt en sociale verandering ondersteunt. Gerealiseerd op verschillende plekken in de wereld en in uiteenlopende stijlen, is de gemeenschappelijke deler die deze projecten verbindt de term ‘utopia’.

Centraal in het onderzoek van de METU-campus stond de vraag naar de nieuwe architectonische en stedenbouwkundige elementen die de ontwerpers hebben geïntroduceerd om aan de radicaal nieuwe sociale ambities gestalte te geven. ‘Campus Utopias I: Middle East Technical University Ankara, creatief herlezen’ toont daar de resultaten van. Ongeveer gelijktijdig met de Twentse campus ontwierp het architectenechtpaar Altuğ en Behruz Çinici deze campus in een modernistisch idioom dat aangevuld werd met lokale architectonische motieven. Het project blinkt uit in een ‘totale vormgeving’ waarbij alle onderdelen, van faculteitsgebouwen tot straatmeubilair, in harmonie met elkaar en het omliggende landschap zijn ontworpen.

De volgende vier artikelen tonen de resultaten van het onderzoek dat in Delft in het kader van het project ‘Campus-atlas UTwente’ is verricht en het recente cultuurhistorisch onderzoek van de Twentse campus van de hand van landschapsarchitect Joost Emmerik en architectuurhistorici Evelien van Es en Lara Voerman. Daarvoor is een opbouw gekozen van een meer documentaire benadering aan het begin, naar een meer interpreterend betoog in het vervolg. Het verslag opent

met de ‘Campus-atlas UTwente’ waarin, evenals eerder voor de campussen van de TU Delft en de TU Eindhoven in *OverHolland 18/19*, met verschillende kaartenreeksen nauwkeurig is gedocumenteerd hoe de campus en het omliggende landschap van 1975 tot 2015 zijn getransformeerd. In ‘Tijdlijn Delft, Eindhoven, Twente’, de tweede bijdrage, worden vervolgens de ontwikkelingen van de campussen van de drie TU’s naast elkaar geplaatst en met elkaar vergeleken, waarbij twee periodes worden onderscheiden, 1950-1975: Conceptie en consolidatie, en 1975-2015: Transformatie en hybridisatie. Daarnaast wordt een overzicht gepresenteerd van de belangrijkste ontwerpers die in de loop der tijd betrokken waren bij een of meerdere van de projecten van de drie campussen.

Groeiende studentenaantallen noopten in de jaren vijftig en zestig van de vorige eeuw tot de uitbreiding van bestaande universiteiten en het stichten van nieuwe. Met name de drie campussen van de technische universiteiten, destijds nog hogescholen genaamd, hadden daarin een voortrekkersrol. Opvallend is hun zeer verschillende opzet. De Twentse campus is bovendien bekend geworden vanwege de kansen die daar geboden werden aan toen jonge architecten, zoals Piet Blom en Joop van Stigt. Het onlangs afgeronde cultuurhistorisch onderzoek van Joost Emmerik, Evelien van Es en Lara Voerman voegt daaraan een belangrijke dimensie toe. ‘Beeldkwaliteit campus UTwente heroverwogen’, de derde bijdrage, betreft een deel van hun rapport. Na alles wat al eerder is gepubliceerd, vestigen Emmerik, Van Es en Voerman de aandacht op de landschappelijke component in het ontwerp van de Twentse campus en werpen aldus een nieuw licht op de ontwikkeling en transformatie ervan. Deze landschappelijke benadering is ook leidend voor de ontwerpkeuzes die zij opstelden voor de verdere ontwikkeling van de campus.

‘Campus Utopias II: UTwente, twaalf projecten, dertien ongelukken?’, ten slotte, betreft het werk van studenten waarvoor de kennis uit de drie voorgaande artikelen de grondstof vormde. Na bestudering van ontwerptekeningen van de UTwente is door studenten een vijftal kaarten van de campus samengesteld zoals die ook had kunnen zijn. Zij vestigen met de nieuwe kaarten de aandacht op de ongebouwde projectvoorstellen die voor de campus gemaakt zijn en de architectonische discussies en controverses die ze teweeg brachten.

De ‘herlezingen’ die Campus Utopias I en II bieden, roepen een intrigerend beeld op van de ontwikkelingen in het modernisme die zich in de eerste decennia na de Tweede Wereldoorlog hebben

new methods of interpretation in this project is to discover new ways of dealing with this legacy and may be relevant to current transformations of the campuses in question or similar environments.

*OverHolland 22* opens with ‘Three modern campuses, three revolutions, three experiments’ in which Ayşen Savaş introduces the theme that she focused on in the research into the architecture of the METU campus in Ankara. She compares the particularly beautiful METU campus with two other campus projects: the Autonomous University of Mexico (Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM) in Mexico and the National Schools of Art in Cuba (Escuelas Nacionales de Arte, ENA). She points out the progressive significance that projects of this type continue to have in the political context of the countries concerned. Savaş argues that the architecture of these three projects embodies the modernist ideal of scientific progress and supports social change. Built in different parts of the world and in different styles, the common denominator linking these projects is the term ‘utopia’.

The research into the METU campus was focused on the question of the new architectural and urban planning elements introduced by the designers to give shape to radical new social aspirations. ‘Campus Utopias I: Middle East Technical University Ankara, creative rereading’ presents the results of this. At around the same time as the Twente campus, architects and married couple Altuğ and Behruz Çinici designed this campus in a modernistic idiom that was complemented with local architectural motifs. The project excelled at producing an ‘overall design’ in which all the parts – from faculty buildings to street furniture – were designed to harmonise with each other and with the surrounding landscape.

The following four articles present the results of the research carried out in Delft as part of the *Campus Utopias* project and the recent cultural-historical study of the Twente campus by landscape architect Joost Emmerik and architectural historians Evelien van Es and Lara Voerman. The structure chosen for this is a more documentary approach at the beginning, followed by a more interpretative argument. The report opens with the ‘Campus-atlas UTwente’ in which, as was done previously for the TU Delft and TU Eindhoven campuses in *OverHolland 18/19*, various maps accurately document how the campus and the surrounding landscape were transformed between 1975 and 2015. Then in ‘Timeline Delft, Eindhoven, Twente’, the second contribution, the developments on the campuses are juxtaposed and compared with each other, distinguishing two periods,

1950-1975: Conception and consolidation, and 1975-2015: Transformation and hybridisation. Attached to this, an overview is presented of the main designers involved in one or more of the projects of the three campuses over time.

In the 1950s and 1960s, growing student numbers made it necessary to expand existing universities and found new ones. In particular, the three campuses of the three technical universities – still called technical colleges at the time – had a pioneering role in this. Notable is their very different design. The campus in Twente is mainly known for the opportunities that were given to young architects at the time such as Piet Blom and Joop van Stigt. The recently completed cultural-historical study by Joost Emmerik, Evelien van Es and Lara Voerman adds an important dimension to this. ‘Visual quality campus UTwente reconsidered’, the third contribution, is a part of their report. After everything that has previously been published, Emmerik, Van Es and Voerman draw attention to the landscape component in the design of the Twente campus, thus offering a new perspective on its development and transformation. This landscaping approach is also leading for the design guidelines they drew up for further development of the campus.

Finally, ‘Campus Utopias II: UTwente, a dozen projects, thirteen mishaps?’ relates to the work of students based on the material presented in the three previous articles. After studying design drawings of UTwente, students composed five maps of the campus as it could have been. They use the new maps to draw attention to the unbuilt projects for the campus and the architectural discussions and controversies they generated.

The ‘rereadings’ offered by Campus Utopias I and II evoke an intriguing picture of developments in modernism during the first decades after World War II. The study of campus architecture led by Ayşen Savaş highlights the introduction of modernism in countries outside Europe and the US such as Turkey, Mexico and Cuba, and underlines its progressive utopian content in the political context of those countries. By comparison, the Twente campus is out of tune. The Delft study shows that with the confrontation that took place in Twente between the functionalism of the older generation of architects and the structuralism of the young people, the very type of modernist utopia was challenged. The tendency toward ‘total design’ that, albeit in different styles, is so characteristic of the campuses of UNAM in Mexico City, METU in Ankara and ENA in Havana, shows itself on the campus of Twente University only in fragments. This makes the Twente campus excep-

voorgedaan. Het onderzoek van de campusarchitectuur onder leiding van Ayşen Savaş belicht de introductie van het modernisme in landen buiten Europa en de VS zoals Turkije, Mexico en Cuba, en onderstreept het vooruitstrevende utopische gehalte ervan in de politieke context van die landen. Vergeleken daarmee valt de Twentse campus uit de toon. Het Delftse onderzoek laat zien dat met de confrontatie die in Twente plaatsvond tussen het functionalisme van de oudere generatie architecten en het structuralisme van de jongeren, juist de aard van de modernistische utopie ter discussie werd gesteld. De tendens tot ‘totale vormgeving’ die, weliswaar in verschillende stijlen, zo kenmerkend is voor de campussen van UNAM in Mexico-Stad, METU in Ankara en ENA in Havana toont zich in de campus van de Universiteit Twente slechts in fragmenten. Dat maakt de Twentse campus uitzonderlijk en tot een van de interessantste episodes niet alleen in de Nederlandse moderne architectuur en stedenbouw, maar ook in de naoorlogse campusarchitectuur wereldwijd. Niet zo gek dus dat de jongste cultuurhistorische studie van de UTwente het landschap aanwijst als de drager die de campus samenhang verleent.

In de rubriek ‘Polemen’ wordt ter afsluiting het thema van deze aflevering van *OverHolland* in een nog bredere context geplaatst aan de hand van enkele recente publicaties. Georg Vrachliotis (professor Theory of Architecture and Digital Culture, TU Delft) onderzoekt in “Classroom without walls”. Van *teaching machines* tot *machine learning*’ de invloed van veranderende technologie op het nadenken over onderwijs en de bijbehorende ruimten tijdens de beginjaren van de digitalisering. Deze periode valt samen met het moment waarop volop nagedacht werd over de ideale opzet van nieuwe universiteitscampussen.

Cor Wagenaar (professor History and Theory of Architecture and Urbanism, Rijksuniversiteit Groningen) vergelijkt twee publicaties die de relatie tussen stad en universiteit behandelen. Het gaat hier zowel over verleden, heden als toekomst van de relatie tussen beide entiteiten, die een belangrijke stempel drukken op de ruimtelijke ontwikkeling van onze steden. Ten slotte wordt gewezen op het onlangs door de KNOB en *OverHolland* uitgegeven proefschrift van Henk Engel, *Autonome architectuur en de stad. Ontwerp en onderzoek in het onderwijs van La Tendenza*.

Echt als laatste is het belangrijk te vermelden dat er sinds de publicatie van *OverHolland 21* een ingrijpende verandering heeft plaatsgevonden in de samenstelling van het *OverHolland*-team. Na zeventien jaar zijn Otto Diesfeldt en Iskandar

Pané teruggetreden. Aanvankelijk samen met Olivier van der Bogt, legden zij de basis voor het in kaart brengen van het territorium en de steden van de Randstad Holland, dat de spil vormt van de *OverHolland* publicaties. *OverHolland* houdt zich bezig met de relatie tussen stadsstudies en architectonisch ontwerpen, en wil onderzoekers en ontwerpers bij elkaar brengen. Sleutel daartoe is het kaarten maken op verschillende schalen, niet zozeer om onderzoeksresultaten te illustreren, maar als instrument van zowel onderzoek als ontwerp in architectuur en stedenbouw.

Otto en Iskandar hebben in die geest, met een aanstelling van slechts één dag per week, ondersteuning gegeven aan minstens tien promovendi en diverse vormen van samenwerking mogelijk gemaakt, zowel binnen de faculteit Bouwkunde van de TU Delft als daarbuiten met de UvA, VU, DIMI, AMS, TU Eindhoven, Provincie Noord-Holland en Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Sinds het allereerste begin van *OverHolland* hebben zij een uitgebreide GIS-database van de Randstad opgebouwd, op basis van historische kaarten en recente digitale bronnen. Ter gelegenheid van hun afscheid werd uit de zo tot stand gekomen kaarten een *Atlas OverHolland* samengesteld. Die is, zolang de voorraad strekt, verkrijgbaar via het secretariaat van de KNOB. Hun laatste bijdrage verschijnt in dit nummer van *OverHolland*: de schillenkaart Enschede/Hengelo en de twee kaarten van de UTwente campus in 1975 en 2015, een gezamenlijke productie met Yvonne van Mil en Yağız Söylev die inmiddels het werk van Otto en Iskandar vol enthousiasme voortzetten.

tional and one of the most interesting episodes not only in Dutch modern architecture and urban planning but also in post-war campus architecture worldwide. So, it is no surprise that the latest cultural-historical study of UTwente identifies the landscape as the element that gives the campus cohesion.

To conclude, the ‘Polemen’ section places the theme of this issue of *OverHolland* in an even broader context by means of some recent publications. In “Classroom without walls”. From teaching machines to machine learning’, Georg Vrachliotis (professor of Theory of Architecture and Digital Culture, TU Delft) examines the influence of changing technology on the way education and associated spaces were thought about during the early years of digitisation. This period coincides with the time when a lot of thought went into the ideal design of new university campuses.

Cor Wagenaar (professor of History and Theory of Architecture and Urbanism, University of Groningen) compares two publications that look at the relationship between city and university. Both the past, present and future of the relationship between the two entities which have a significant influence on the spatial development of our cities are covered. Finally, reference is made to the dissertation of Henk Engel, recently published by the Royal Netherlands Society of Architectural History (KNOB) and *OverHolland*, entitled *Autonome architectuur en de stad. Ontwerp en onderzoek in het onderwijs van La Tendenza* [Autonomous architecture and the city. Design and research in the teaching of La Tendenza].

Really last, it is important to mention that since the publication of *OverHolland 21*, there has been a major change in the composition of the *OverHolland* team. After seventeen years, Otto Diesfeldt and Iskandar Pané have stepped down. Initially together with Olivier van der Bogt, Otto and Iskandar laid the foundation for mapping the territory and cities of Randstad Holland, the focal point of *OverHolland*’s publications. *OverHolland* is working on the relationship between urban studies and architectural design, and aims to bring researchers and designers together. Key to this is making maps at different scales, not so much to illustrate research findings, but as a tool of both research and design in architecture and urbanism.

In that spirit, Otto and Iskandar, with an appointment of just one day a week, have provided support to at least ten PhD students and facilitated various forms of collaboration, both within the Architecture Faculty of TU Delft and beyond with the UvA, VU, DIMI, AMS, TU Eindhoven, Province of North-Holland and National Cultural Heritage

Agency of the Netherlands. Since the very beginning of *OverHolland*, they have built up a comprehensive GIS database of the Randstad, based on historical maps and recent digital sources. On the occasion of their farewell, an *OverHolland Atlas* was compiled from the maps thus created. While stocks last, this is available from the KNOB secretariat. Their final contribution appears in this issue of *OverHolland*: the chronological development map Enschede/Hengelo and the two maps of the UTwente campus in 1975 and 2015, a joint production with Yvonne van Mil and Yağız Söylev who are now happily continuing the work of Otto and Iskandar.

# OverHolland 22



001

Olympisch stadion met de muurschildering door Diego Rivera uit 1949 (Dirección General De Comunicación Social UNAM, *Boletín*, november 2019).

001

Olympic stadium with the 1949 mural by Diego Rivera (Dirección General De Comunicación Social UNAM, *Boletín*, November 2019).

## Drie moderne campussen, drie revoluties, drie experimenten

Ayşen Savaş

Dertig jaar na de Tweede Wereldoorlog heerste in de architectuurwereld een kritische houding ten aanzien van het eens zo gekoesterde modernisme en scepsis tegenover het gangbare narratief ervan.<sup>1</sup> Buiten Europa en de Verenigde Staten, met name in gebieden waar geen oorlog had gewoed, kwam nog wel anderssoortige modernistische architectuur tot stand, maar die had te maken met lokale sociaal-politieke situaties en vertoonde sterke banden met de vooroorlogse moderne beweging. De sporen daarvan leefden voort in de zogenaamde ontwikkelingslanden in geopolitieke sferen die ook wel de 'derde wereld' werden genoemd.<sup>2</sup> In Brazilië, Mexico, Cuba, Venezuela, Colombia, Chili, Turkije, India, Irak, Nigeria en Singapore bestond aanhoudende interesse voor de pragmatische en experimentele aspecten van de moderne architectuur. Die werd gerechtvaardigd door de economische omstandigheden, en ook door het bekende devies van ingenieurs: 'maximale efficiëntie door minimale inspanning en investering'. Anders dan in Europa en de Verenigde Staten manifesteerde de industriële revolutie zich in die landen niet zoals verwacht werd en in sommige gevallen zou je zelfs kunnen zeggen helemaal niet.<sup>3</sup> 'Revolutie' werd daarentegen een veelgehoorde slogan die al gauw door de massa werd overgenomen. In landen als Mexico, Turkije of Cuba had de term revolutie weinig van doen met industrie. Ze werd eerder geassocieerd met ideologieën, plotse maatschappelijke veranderingen, fundamentele politieke machtsveranderingen en volksoptstanden tegen ondemocratische regeringen.

Hoe geslaagd die sociale revoluties waren en in hoeverre de architectuur die eruit voortkwam een afspiegeling was van de betreffende ideologieën is de vraag. Onder invloed van een wereldwijd heersend positivisme en van de instrumentalistische oriëntatie binnen de toegepaste wetenschappen stonden universiteiten in die landen zeker welwillend tegenover revoluties, in sommige gevallen werden het voedingsbodems

1

Zie D. Ghirardo, *Architecture After Modernism*, New York, 1996 en V. Kulić, T. Parker en M. Penick (red.), *Sanctioning Modernism: Architecture and the Making of Postwar Identities*, Austin 2014. Zie ook J. Ockman, *Architecture Culture 1843-1968. A Documentary Anthology*, New York 1993 en S.W. Goldhagen en R. Legault (red.), *Anxious Modernisms: Experimentation in Postwar Architectural Culture*, Montreal 2000.

2

De Franse demograaf A. Sauvy stelde in 1952 in een artikel in *L'Observateur*, 'Trois mondes, une planète', dat sinds het ontstaan van de Koude Oorlog de eerste wereld bestond uit de Verenigde Staten, West-Europa en hun bondgenoten, de tweede wereld omvatte het zogeheten communistische blok: de Sovjet-Unie, China, Cuba en hun bondgenoten, en de overige landen die tot geen van beide groepen behoorden, werden geschaard onder de derde wereld. Later werd de term 'ontwikkelingslanden' geïntroduceerd om de negatieve connotaties van deze politieke kwalificatie te omzeilen; deze was voorbehouden aan landen in Afrika, Azië en Latijns-Amerika. Zie M. Kamrava, 'Political Culture and a New Definition of the Third World', *Third World Quarterly* 16 (1995) 4, 691-701. Tegenwoordig wordt veelal de term 'Mondiale Zuiden' gehanteerd met betrekking tot Latijns-Amerika, Azië,

## Three modern campuses, three revolutions, three experiments

Ayşen Savaş

Thirty years after the Second World War, architecture culture was dominated by a discourse critical of the once cherished modernism and marked by scepticism towards its canonical narrative.<sup>1</sup> However, other modernisms still emerging outside Europe and America, especially in geographies that had not been battlefields of war, faced their own socio-political struggles and formed strong ties with that earlier modern movement. The legacy of modernism lived on in the so-called developing countries located in a geopolitical sphere identified with the 'third world'.<sup>2</sup> In Brazil, Mexico, Cuba, Venezuela, Colombia, Chile, Turkey, India, Iraq, Nigeria and Singapore there was a continuing interest in the pragmatic and experimental aspects of modern architecture. Economic realities justified this persistence, as did the engineering discipline's familiar slogan of 'maximum efficiency for minimum effort and investment'. Unlike in Europe and North America, and contrary to expectations, the industrial revolution did not materialize as expected in these countries and in some cases it can even be said that it did not occur at all.<sup>3</sup> 'Revolution', on the other hand, became a popular slogan and was readily adopted by the masses. In countries like Mexico, Turkey or Cuba, the term revolution had little to do with industry. Rather, it was associated with ideology, abrupt social changes, fundamental transformations in political power, and public revolts against undemocratic governments.

How successful these social revolutions were and how much the architecture they produced reflected their ideologies is debatable. Influenced by the worldview of positivism and the idea of instrumentality in applied sciences, universities established in these countries did indeed embrace revolutions, in some cases becoming the breeding ground for reformist ideologies or symbolizing their ideals in others. They were the visible symbols of newly established nation states and reflected revolutionary values. State-owned public universities designed in 1950s and 1960s

1

See D. Ghirardo, *Architecture After Modernism*, New York, 1996 and V. Kulić, T. Parker and M. Penick (eds.), *Sanctioning Modernism: Architecture and the Making of Postwar Identities*, Austin 2014. See also J. Ockman, *Architecture Culture 1843-1968: A Documentary Anthology*, New York 1993 and S.W. Goldhagen and R. Legault (eds.), *Anxious Modernisms: Experimentation in Postwar Architectural Culture*, Montreal 2000.

2

The French demographer A. Sauvy stated in his 1952 article 'Three worlds, one planet', published in *L'Observateur*, that after the Cold War, the First World consisted of the United States, Western Europe and their allies. The Second World was the so-called Communist Bloc: the Soviet Union, China, Cuba and their allies. The remaining nations, which identified with neither group, were allocated to the Third World. Later, the term 'developing countries' was introduced to overcome the problems of this political labelling and to refer to the nations of Africa, Asia and Latin America. See M. Kamrava, (1995). 'Political Culture and a New Definition of the Third World', *Third World Quarterly*, 16 (1995) 4, 691-701. Today the term Global South is often used in referring to Latin America, Asia, Africa and Oceania, in other words the regions outside Europe and North America

voor hervormingsgezinde ideologieën, in andere gevallen werden ze gezien als symbool voor de onderliggende idealen. Ze waren de zinnebeelden van pas gevormde natiestaten en een weerspiegeling van revolutionaire waarden. De architectuur van in de jaren vijftig en zestig ontworpen openbare staatsuniversiteiten manifesteerde zich in zowel verscheidenheid als samenhang en bewees aldus dat moderne architectuur meer was dan een esthetische impuls en zich diepgaand kon bezighouden met vraagstukken rond de ideologische wil en de democratische verdeling van intellectuele rijkdom.<sup>4</sup> Het op functionaliteit gerichte architectonische discours vierde hoogtij in de campusarchitectuur met een nieuwe terminologie die voortkwam uit de technologische en maatschappelijke vooruitgang. In 1975 merkte de Amerikaanse architect Shadrach Woods, een van de ontwerpers van de Freie Universität van Berlijn, op: ‘Al twee eeuwen zijn ideale steden een bron van bezieldespeculaties, verbeeld als perfecte omgevingen voor ideale samenlevingen. Er kan eenvoudig een direct verband worden verondersteld tussen stedelijke vormgeving en politiek systemen, zoals in het verleden ook al wel duidelijk is gebleken.’<sup>5</sup>

Overeenkomstig de ideeën zoals Stefan Muthesius die formuleerde in zijn boek *The Post-War University: Utopianist Campus and College* toonde de campusarchitectuur aan dat moderne architectuur meer was dan vormen creëren en voorbij de stilistische aspecten kon reiken, tot op het vlak van maatschappelijke vraagstukken.<sup>6</sup> Hoewel het utopische karakter van de moderne architectuur vaak is bekritiseerd en de schuld heeft gekregen van de tekortkomingen van de moderne stedenbouw, zijn er ook enkele bijzondere voorbeelden die bewezen hebben dat het niet zo is dat alle modernistische ondernemingen er niet in zijn geslaagd om de beoogde architectuur te verwezenlijken en bij te dragen aan ‘een nieuwe samenleving’.

Drie revolutionaire openbare universiteiten die in de jaren vijftig zijn opgericht, de Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) in Mexico, de Middle East Technical University in Turkije (METU) en de Escuelas Nacionales de Arte (ENA) in Cuba, worden hier gepresenteerd als voorbeelden van ‘uitgekomen dromen’. Ze waren niet alleen revolutionair en experimenteel, maar ook ‘utopisch’ en invloedrijk. Er vallen veel meer moderne campussen van na de Tweede Wereldoorlog aan te wijzen, maar het ideaal van de modernistische architectuur om een afspiegeling te zijn van de vooruitgang in de wetenschap en welwillend te staan tegenover maatschappelijke veranderingen is vooral terug te vinden in de ontwerpen van deze drie. Deze bijzondere instellingen werden ontworpen en gebouwd door ver-

schillende architecten onder uiteenlopende geografische omstandigheden en lijken op het eerste gezicht nauwelijks vergelijkbaar. Evenwel zijn deze projecten als één architectonische en stedenbouwkundige categorie te beschouwen, maar wat deze drie campussen echt verbindt, is de term ‘utopisch’. Opgericht na de Tweede Wereldoorlog staan ze bekend als revolutionaire, experimentele en ideale instellingen voor de educatie van een nieuwe generatie. Die generatie was deel van een cruciale revolutie, een paradigmaverschuiving met als overkoepelende term ‘moderniteit’. Naast functionele, materiële en formele overeenkomsten zijn er twee kernwoorden, ‘revolutie’ en ‘experiment’, die deze campussen gemeenschappelijk hebben. Alle drie de campussen, elk een voortbrengsel van socialistisch utopisme, bevragen de normen van de moderne architectuur. Dit artikel richt zich op twee samenhangende ontwerpinstrumenten die in deze campussen op een experimentele manier werden ingezet: ‘stedelijk grid’ en ‘infrastructuur’. Het is de bedoeling om de overeenkomsten te benadrukken in de wijze waarop deze ontwerpinstrumenten een nieuwe betekenis hebben gekregen in de campusarchitectuur.

Het stedelijk grid, een van de belangrijkste instrumenten om nederzettingen te ordenen, is ook een symbool geworden van objectiviteit en gelijkwaardigheid. Het is rationeel en systematisch, maar ook revolutionair en flexibel. De term ‘infrastructuur’ is echter een naoorlogse vinding. Aanvankelijk werden er tunnels, bruggen, duikers en spoorwegen mee bedoeld. Begin jaren vijftig werd het begrip ook gebruikt voor de mobilisatie-inspanningen van NAVO-troepen.<sup>7</sup> Gebruik en definitie van het begrip infrastructuur zijn met-tertijd verder uitgebreid tot gebieden en aspecten op maatschappelijk, politiek en milieutechnisch vlak.<sup>8</sup> Campusarchitectuur was het resultaat van een naadloos ontwerpproces, van de infrastructurale opzet tot de architectonische detaillering, dat een allesomvattend maar ook op maat gesneden beeld bood van verbanden op diverse schaalniveaus en van verschillende ruimtelijke omstandigheden. Architectuur en stedenbouw, landschapsarchitectuur en kunst werden niet beschouwd als afzonderlijke disciplines, maar gepresenteerd als factoren die elkaar aanvullen en die ondersteunen in de ontwikkeling van een holistische ontwerpbenadering.

Algemene infrastructurale elementen van die campussen, zoals promenades, arcades en pleinen, zijn goede voorbeelden van het gebruik van de stedelijke infrastructuur als middel voor het vormen van een sociaal ruimtelijke infrastructuur. Centrale bibliotheken, tentoonstellingsruimtes en musea omringden de open pleinen in het hart van de campussen. Hun complexe programma’s

Afrika en Oceanië, ofwel de regio’s buiten Europa en Noord-Amerika en voor het merendeel economisch en politiek instabiele landen.

3

Zie de rapporten van de Verenigde Naties uit 1950, bijv. ‘The Economic Development of Latin America and its Principal Problems’, Economic Commission for Latin America, New York 1950 (oorspronkelijk opgesteld in het Spaans in Santiago, in 1949); en ‘Summary of Recent Economic Developments in the Middle East’, in: *Supplement to World Economic Report, 1950-51*, New York 1952.

4

Voorbeelden zijn de campussen van de University City of México, University of Puerto Rico, University City of Caracas, University City of Bogota, University City of Rio De Janerio, University of Brasilia, University of Concepcion in Chile, University of Baghdad, Obafemi Awolowo University in Nigeria, Panjab University in India, Middle East Technical University in Turkey, en the National University of Singapore.

5

S. Woods, *The Man in the Street. A Polemic on Urbanism*, Londen 1975, 1.

6

S. Muthesius, *The Post-War University. Utopianist Campus and College*, New Haven/Londen 2001.

7

H.W. Batt, ‘Infrastructure. Etymology and Import’, *Journal of Professional Issues in Engineering* 110 (1984) 1, 1-6.

8

Lord Ismay, de eerste secretaris-generaal van de NAVO, wijdde een hoofdstuk van zijn rapport uit 1954 aan ‘de algehele infrastructuur van de NAVO’. Pier Vittorio Aureli herleidt de term infrastructuur tot de oudheid in zijn vergelijking van het Griekse polis met het Romeinse urbs. Zie P.V. Aureli, *The Possibility of Absolute Architecture*, Cambridge, MA 2011.

offered both architectural diversity and coherence, showing that modern architecture was more than an aesthetic impulse and could be deeply engaged with issues of ideological will and the democratic distribution of intellectual wealth.<sup>4</sup> The functionalist architectural discourse flourished in campus architecture with a new terminology based on technological and social progress. In 1975, Shadrach Woods, an American architect and one of the designers of the Free University in Berlin, noted: ‘In the past two centuries ideal cities have been a source of inspired speculation, imagined as the perfect containers for the ideal societies. A direct connection could readily be assumed between urban form and political system, indeed such a connection was evident in history.’<sup>5</sup>

In line with the ideas developed by Stefan Muthesius in his book *The Post-War University: Utopianist Campus and College*, campus architecture demonstrated that modern architecture was more than the production of form and could transcend stylistic interests to embrace societal concerns. <sup>6</sup> Although the utopian character of modern architecture has often been criticized and blamed for the shortcomings of modern urbanism, there are some unique examples that proved that not all modernist ventures failed to create the envisioned architecture or to help develop ‘a new society’.

Three revolutionary public universities established in 1950s – the Autonomous University of Mexico (*Universidad Nacional Autónoma de México*, UNAM), the Middle East Technical University in Turkey (METU), and the National Schools of Art in Cuba (*Escuelas Nacionales de Arte*, ENA) – are presented here as examples of ‘dreams come true’. They were as deeply ‘utopian’ and influential as they were revolutionary and experimental. Selected from a long list of modern campuses established after the Second World War, modernist architecture’s ideal to reflect scientific progress and support social change was especially discernible in the designs of these three university campuses. Designed, built and founded in different geographical contexts by different architects, these unique institutions seem hardly comparable. However, apart from their pragmatic grouping as an architectural building type to be studied, what led to these three campus projects being bundled here together is the term ‘utopian’. Established after the Second World War, they were presented as revolutionary, experimental and ideal institutions for the education of a new generation. This generation would share a mode of vital revolution and the umbrella term for this paradigmatic shift was ‘modernity’. In addition to functional, material and formal commonalities, two keywords, ‘revolution’ and ‘experimentation’, tie these campuses together. All three campuses, each a product

of socialist utopianism, question the norms of modern architecture. This study focuses on two interrelated tools that represent the new urbanism experimented in these campuses: ‘urban grid’ and ‘infrastructure’. The goal is to highlight the similarities in the way they challenge the traditional grid plan while deftly transforming infrastructure into architecture.

The urban grid, one of the most important tools invented to systematize urban settlements, has also become a symbol of objectivity and equality in city planning. It was rational and systematic, but also revolutionary and flexible. The term ‘infrastructure’, on the other hand, was a post-war invention. The term was initially used in English to describe tunnels, bridges, culverts and railways. Subsequent appearances related to the NATO war mobilization efforts of the early 1950s.<sup>7</sup> The use and definition of the concept of infrastructure has since been expanded to cover social, political and environmental domains and dimensions.<sup>8</sup> From infrastructure layout to architectural detailing, campus architecture was a seamless design process, offering a comprehensive yet tailored view of multiple scalar relationships and spatial conditions. Architecture and urbanism, landscape and art, were not understood as separate disciplines, but presented as conditions that complement one other and were sustained by the development of a holistic design approach.

Common infrastructural features in these campuses, such as pedestrian alleys, arcades and squares, were prime examples of the transformation of urban infrastructure into a spatial and social infrastructure tool. Central libraries, exhibition halls, and museums surrounded the open plazas located at the heart of the campuses. Their complex architectural programmes included day and night functions. All envisaged various kinds of public events to bring together not only students and staff, but also the general public. The existence of large-scale amphitheatres, sports facilities and stadiums reflected the expectations of universities that were equally interested in the education that took place outside of conventional classrooms.<sup>9</sup> In addition to their architectural qualities, the social status the universities gained over the years was among their most significant values.

### Three revolutions

How revolution in architecture relates to revolution in society and politics is one question; just how revolutionary modern architecture was, is another. A critical reading of the subject, which marked a turning point in 1980s, was Marshall Berman’s seminal book *All that is Solid Melts into Air*. It is

and for the most part economically and politically unstable countries.

3

See the United Nations reports published in 1950, i.e., ‘The Economic Development of Latin America and its Principal Problems’, Economic Commission for Latin America, New York 1950 (originally prepared in Spanish in Santiago, in 1949); and ‘Summary of Recent Economic Developments in the Middle East’, in: *Supplement to World Economic Report, 1950-51*, New York 1952.

4

For example, the University City of México, University of Puerto Rico, Campus Rio Piedras, University City of Caracas, University City of Bogota, University City of Rio De Janerio, University of Brasilia, University of Concepcion in Chile, University of Baghdad, Obafemi Awolowo University in Nigeria, Panjab University in India, Middle East Technical University in Turkey, and the National University of Singapore.

5

S. Woods, *The Man in the Street: A Polemic on Urbanism*, London 1975, 1.

6

S. Muthesius, *The Post-War University: Utopianist Campus and College*, New Haven/Londen 2001.

7

H.W. Batt, ‘Infrastructure: Etymology and Import’, *Journal of Professional Issues in Engineering* 110 (1984) 1, 1-6.

8

Lord Ismay, first Secretary General of NATO, devoted a chapter of his 1954 report to ‘NATO Common Infrastructure’. Pier Vittoria Aureli finds the roots of infrastructure in antiquity in his comparison of Greek polis to Roman urbs. See P.V. Aureli, *The Possibility of Absolute Architecture*, Cambridge MA 2011.

9

W. Oechslin ‘Worthy of the Great University’, in K. Hoeger and C. Christiaanse

(eds.), *Campus and the City. Urban Design for the Knowledge City*, Zürich 2007, 170-178.

omvatten zowel dag- als nachtfuncties. Deze gebouwen beoogden plaats te bieden aan openbare evenementen die niet alleen studenten en medewerkers samen zouden brengen, maar ook het grotere publiek. De aanwezigheid van grote amfitheaters, sportfaciliteiten en stadions laten zien dat de universiteiten ook belang hechten aan het onderwijs buiten de conventionele leslokalen.<sup>9</sup> Aansluitend bij hun architectonische kwaliteiten hebben deze campussen in de loop der jaren een sociale status verworven die bijdraagt aan hun faam.

## Drie revoluties

Hoe revolutie in de architectuur zich verhoudt tot revolutie in de maatschappij en de politiek, is één; maar hoe revolutionair de moderne architectuur was, is twee. Een kritische analyse van deze kwestie, die in de jaren tachtig voor een omslag zorgde, was Marshall Bermans grondleggende boek *All That Is Solid Melts into Air*. Het valt buiten het bereik van deze studie om de twee begrippen ‘moderniteit’ en ‘revolutie’ met elkaar te verzoenen en om een overtuigend raamwerk te presenteren dat deze beladen begrippen met elkaar verbindt. Toch is het essentieel om hier Bermans opvatting in het achterhoofd te houden: ‘Modern zijn is je in een situatie begeven die avontuur, macht, vreugde, groei en verandering van jezelf en de wereld beolooft – en die tegelijkertijd dreigt alles wat je hebt, alles wat je weet, alles wat je bent te vernietigen. Moderne situaties en ervaringen overschrijden alle grenzen, geografisch en etnisch, van klasse en nationaliteit, van religie en ideologie: in deze zin kun je zeggen dat moderniteit de hele mensheid verenigt. Maar het is een paradoxale eenheid, een eenheid van verdeeldheid: ze zuigt ons allemaal mee in een maalstroom van onophoudelijke desintegratie en vernieuwing, van strijd en tegenstrijdigheid, van ambiguïteit en angst. Modern zijn is deel uitmaken van een universum waarin, zoals Marx al opmerkte, “al het vaststaande vervluchtigt”’.<sup>10</sup>

De wereldoorlogen zorgden voor voldoende beroering om zulke ‘maalstromen’ te veroorzaken en datzelfde gold voor de technologische veranderingen, wetenschappelijke ontdekkingen, massabewegingen, de vorming van onafhankelijke staten en stedelijke expansie. Moderniteit in de architectuur was dikwijls terug te voeren op de industriële revolutie. Dat lag in Mexico, Turkije en Cuba echter anders. De revoluties aldaar waren merendeels ideologisch van aard en de gevolgen ervan werden gesymboliseerd en uitgedragen door de architectuurprojecten die eruit voortvloei- den. De drie campusprojecten van de UNAM, de METU en de ENA waren zowel letterlijk als figuurlijk revolutionair. Ze kwamen tot stand onder ver-

gelijkbare politieke agenda’s en waren baanbrekende, systematische experimenten op het gebied van bouwkunde, techniek, landschapsontwerp, kunsten en stadsplanning. Deze universiteitscampussen, die de heftige politieke en ideologische beroering uit de begintijd overleefden, zijn altijd onderhevig gebleven aan de instabiele politieke omstandigheden in de betreffende landen. In Mexico, Turkije en Cuba zijn onderwijsinstellingen vaker de bron geweest van maatschappelijke hervormingen dan in andere landen. Het doel van de onderwijshervormingen was om alle aspecten van de door ongelijkheid, economische afhankelijkheid en onderontwikkeling getekende samenleving ter discussie te stellen.

Het systematische experiment als methode van onderzoek legde de grondslag van de wetenschappelijke revolutie in de vroegmoderne tijd. De voortgang in de natuurkunde, wiskunde, biologie, scheikunde en sterrenkunde in de zestiende en zeventiende eeuw heeft de kijk van de maatschap- pij op de natuurlijke wereld blijvend veranderd. In dezelfde periode veranderden ontwikkelingen in de kunsten het begrip van wat cultuur inhield. De architectuur, als kunst én wetenschap, werd door al die ontwikkelingen beïnvloed. Het experiment kreeg een leidende rol in het architectonisch discours en de architectuurproductie in de decennia na de Tweede Wereldoorlog. Architecten begon- nen conventies en beperkingen ter discussie te stellen en legden zich in toenemende mate toe op het experimenteren met bouwtechnieken, mate- rialen en zelfs met de stijlfiguren van de moderne architectuur. Nieuwe concepten en middelen die de wetenschap en technologie voortbrachten, zoals flexibele, uitbreidbare constructies, interdis- ciplinair onderzoek en theorieën die zich richtten op natuurlijke en kunstmatige systemen, stelden de abstracte, statische en autonome architecto- nische typologieën op de proef. Netwerken en bewegingspatronen kwamen in de plaats van de gangbare structurerende orthogonale patronen en infrastructurele stedelijke grids. Universiteits- campussen speelden in die tijd een dubbele rol. Enerzijds werden ze opgevat als object van ex- perimentele infrastructuur en stedenbouwkundig ontwerponderzoek, anderzijds boden ze ruimte voor het bovengenoemde wetenschappelijk on- derwijs en onderzoek.

## Drie experimenten

De drie revolutionaire campussen in Mexico-Stad, Ankara en Havana waren het resultaat van een reeks experimenten op architectonisch en maat- schappelijk vlak. De inhoud van het curriculum en de architectonische ontwerpprincipes van deze educatieve instellingen houden verband met het

<sup>[1]</sup> 9 W. Oechslin ‘Worthy of the Great University’, in K. Hoeger en C. Christiaanse (red.),  Campus and the City. Urban Design for the Knowledge City, Zürich 2007, 170-178.

<sup>[2]</sup> 10 M. Berman,  All That Is Solid Melts into Air. The Experience of Modernity, Londen 1982, 15.

beyond the scope of this study to try to reconcile these two concepts of ‘modernity’ and ‘revolution’ and to present a convincing framework conjoin- ing these loaded concepts. Yet it is essential here to bear in mind Berman’s contention: ‘To be modern is to find ourselves in an environment that promises us adventure, power, joy, growth, trans- formation of ourselves and the world—and, at the same time, that threatens to destroy everything we have, everything we know, everything we are. Modern environments and experiences cut across all boundaries of geography and ethnicity, of class and nationality, of religion and ideology: in this sense, modernity can be said to unite all mankind. But it is a paradoxical unity, a unity of disunity: it pours us all into a maelstrom of perpetual disinte- gration and renewal, of struggle and contradiction, of ambiguity and anguish. To be modern is to be part of a universe in which, as Marx said, “All that is solid melts into air”’.<sup>10</sup>

The world wars were tumultuous enough to generate such ‘maelstroms’ and so too were the technological shifts, scientific discoveries, mass movements, establishment of nation sates and urban expansions. Modernity in architecture often had its origins in the industrial revolution. That was not the case for Mexico, Turkey and Cuba. Their revolutions were mostly ideological, the after- maths of which were symbolized and promoted by the architectural projects they initiated. The three urban projects of UNAM, METU and ENA were figuratively and literally revolutionary. Established with similar political agendas, they were ground- breaking, systematic experimentations in archi- tecture, engineering, landscape design, art and urban planning. These university campuses, which survived the vibrant initial political and ideologi- cal turmoil have continued to be affected by the unstable political history of their respective coun- tries. In Mexico, Turkey and Cuba social reforms took place in educational institutions more than anywhere else. The goal of educational reforms was to challenge all aspects of society defined by inequality, economic dependence and underde- velopment.

Systematic experimentation as a research method laid the foundations of the Scientific Revolution in the early modern period. Advances in physics, mathematics, biology, chemistry and astronomy in the sixteenth and seventeenth centuries continue to change society’s view of the natural world. In the same period, develop- ments in the arts transformed the conception of culture. Architecture, as both art and science, was influenced by all these developments. Experi- ment came to play a leading role in architectural discourse and production during the decades fol- lowing the World War II. Architects began to ques-

tion canons and limitations, and were increasingly committed to experimenting with construction technology, materials and even the formal conven- tions of modern architecture. New concepts and resources generated by science and technology, such as flexible, open-ended structures, interdis- ciplinary research, and theories focusing on natural and artificial systems, challenged the abstract, static and autonomous programmatic configura- tions of architectural layouts. Networks and pat- terns of movement were replacing the established basis of the standard structural and infrastructural urban grids. University campuses played a dual role during this period. On the one hand, they were conceived as the object of experimental infrastructure and urban design research, on the other hand, they provided space for the aforemen- tioned scientific education and research.

## Three experiments

Three revolutionary campuses in Mexico City, Ankara and Havana were the result of a series of architectural and social experiments. Cur- riculum content and architectural design princi- ples in these schools have been associated with the rejection of traditional authority and social inequality. The motto of ‘education for all’ was reinforced by ensuring equality in access to infor- mation and resources offered by interdisciplinary educational programmes. Equal distribution of resources, securing the individual’s right to work, raising hygiene and public living standards were stated as targets. All these transformations were strongly associated with the success of the edu- cational reforms in their respective countries. Education occupied a high place among the vital challenges facing newly formed states. The goal of providing equal educational opportunities for all sparked the construction of new schools.

The three campuses featured here are unique products of modern architecture. All three are innovative, experimental and groundbreaking. The design approaches are holistic. The architec- tural elements selected for discussion here – the stadium, main pedestrian axis (the alley) and arcades – not only recur across these three cam- puses, but also in examples from the same period in other parts of the world.

## UNAM – The olympic stadium

UNAM was founded in September 1910 by Justo Sierra as a secular alternative to its predeces- sor, the Royal and Pontifical University of Mexico (1551-1910).<sup>11</sup> Sierra was a writer, historian and journalist, and a political figure during the Porfiri- ato era, which is the name given to the period

<sup>[1]</sup> 10

<sup>[2]</sup> M. Berman,  All That Is Solid Melts into Air. The Experience of Modernity, Londen 1982, 15.



verwerpen van traditioneel gezag en sociale ongelijkheid. Het devies ‘onderwijs voor iedereen’ werd versterkt door te zorgen voor gelijke toegang tot informatie en middelen die via interdisciplinaire leerprogramma’s werden aangeboden. De gelijke verdeling van middelen, de waarborging van het individuele recht op arbeid en de verbetering van de hygiëne en de levensstandaard van de bevolking werden als doelstellingen geformuleerd. Al die veranderingen hingen sterk samen met het succes van de onderwijshervormingen in de betreffende landen. Onderwijs nam een prominente plaats in tussen de cruciale uitdagingen waar de nieuwgevormde staten voor kwamen te staan. Het streven naar gelijke onderwijskansen voor iedereen was de aanleiding voor de creatie van nieuwe onderwijsinstellingen.

De drie campussen zijn innovatief, experimenteel en baanbrekend. De ontwerpbenadering is elke keer holistisch. In de onderstaande paragrafen wordt de nadruk gelegd op telkens één essentieel element uit het campusontwerp, een publieke- of infrastructurele voorziening die omgezet werd tot krachtige en betekenisvolle architectonische vorm. Voor UNAM betreft dat het stadion, voor de METU de promenade en bij ENA gaat het om de arcades. Deze elementen zijn niet alleen op deze drie campussen te vinden, maar ook in voorbeelden elders in de wereld uit dezelfde tijd.

## UNAM – Het Olympisch Stadion

De Nationale Autonome Universiteit van Mexico (UNAM) werd in september 1910 opgericht door Justo Sierra als seculiere voortzetting van de Koninklijke en Pauselijke Universiteit van Mexico (1551-1910).<sup>11</sup> Sierra was schrijver, historicus en journalist, en een politieke figuur tijdens het Porfiriaat, de periode waarin generaal Porfirio Díaz president van Mexico was. 1910 was het jaar waarin de Mexicaanse revolutie een einde maakte aan het autocratische regime van Porfirio Díaz en er een begin werd gemaakt met een constitutionele republiek. De UNAM was een bijzonder project waaraan in 1929 bestuurlijke autonomie werd verleend door de nieuwe overheid. Dit gaf de universiteit de vrijheid om haar eigen curriculum op te zetten en haar eigen begroting te beheren zonder bemoeienis van de overheid, wat grote invloed had op het academisch leven aan de universiteit en ook op het wereldbeeld van de afstudeerenden. De huidige campus, Ciudad Universitaria geheten, kwam tussen 1947 en 1954 tot stand onder president Miguel Alemán. Geïnspireerd door het Anglo-Amerikaanse concept van de universiteitscampus besloot de overheid alle bestaande universiteitsfaciliteiten die over de stad verspreid waren op één plaats samen te brengen. Het oog viel op een bij-

zondere locatie in het vulkanische landschap van El Pedregal, een regio ten zuiden van San Angel.<sup>12</sup> Naar alle waarschijnlijkheid is dit unieke landschap 2500 jaar geleden ontstaan als gevolg van de uitbarsting van de vulkaan Xitle. Tot de bouw van de UNAM-campus is deze plek onbewoond geweest.

In 1947 werd een interne prijsvraag uitgeschreven onder de professoren van de faculteit Architectuur van de UNAM. Hierop werd de nieuwe campus voor de UNAM ontworpen door Mario Pani en Enrique del Moral, in samenwerking met ruim 140 andere ontwerpers.<sup>13</sup> Zoals Alberto Kalach opmerkte in zijn artikel ‘Architecture and Place. The Stadium of the University City’ uit 1997 stoelde het stedenbouwkundige ontwerp van de campus op de ontwerpprincipes die bij de ontwerpprijsvraag van de UNAM waren ontwikkeld. De winnende inzending was afgeleid van een eerder plan dat in 1928 door drie studenten, Teodoro Gonzáles de León, Armando Franco en Enrique Molinar, was ontwikkeld voor hun afstudeerproject aan de architectuurfaculteit van de UNAM.<sup>14</sup> Het algemene beeld, dat uit beschrijvingen naar voren komt, is dat de campus tot stand gekomen is door de gezamenlijke inspanning van architecten, landschapsarchitecten en kunstenaars om alle bekende uitingen van de moderne kunst te laten samenwerken. Tegelijkertijd speelden er ook nationalistische sentimenten die werden weerspiegeld in het ontwerp van grootschalige muurschilderingen en in de keuze van lokale materialen bij het landschapsontwerp. De UNAM, gebouwd op vulkanisch gesteente, zou een van de grootste universiteiten ter wereld worden (met een populatie van 340.000 mensen), met waarschijnlijk een van de grootste universiteitscampussen (733 hectare). René Davids, hoogleraar architectuur en ontwerper aan de universiteit van Californië in Berkeley, omschreef het als volgt: ‘Het ontwerp van de verschillende universiteitscomplexen op de UNAM-campus was schatplichtig aan het concept van het ‘superblok’, dat aan het eind van de negentiende eeuw in Engeland werd geïntroduceerd door de Garden City Movement en begin twintigste eeuw werd overgenomen door het modernisme. Superblokken waren groter dan de traditionele stadsblokken en werden gekenmerkt door openbaar toegankelijke voetgangersgebieden in het midden van het blok. (...) De educatieve zone, het bekendste en interessantste gedeelte van de Ciudad Universitaria (CU), was gelegen langs een oost-westas, die aan de westkant werd begrensd door de nood-zuid lopende Avenida de los Insurgentes en aan de oostkant door de medische faculteit. Een grote openbare ruimte, aan de zuidkant geflankeerd door de gebouwen voor geesteswetenschappen en aan de noordkant door de natuurwetenschappelijke faculteiten, bracht de

<sup>11</sup> L.E. Carranza, *Architecture as Revolution. Episodes in the History of Modern Mexico*, Austin 2010; L.E. Carranza en F.L. Lara, *Modern Architecture in Latin America. Art, Technology, and Utopia*, Austin 2014.; E. Burian, *Modernity and the Architecture of Mexico*, Austin 1997; S.L. Sánchez and C.L. Uribe (red.), *Living U60 Years 1954-2014*, Mexico 2014; en onuitgegeven aantekeningen van J. O’Gorman (mccoesth-’box-27-map-19).

<sup>12</sup> Louis Barragán en stedenbouwkundige Carlos Contreras hadden eerder op dezelfde vulkanische ondergrond aan de Jardines del Pedregal de San Ángel gewerkt. L. Noelle, ‘The University City of Mexico, a Visionary Action’, *Alfredo* (2014), 30-33; B. Bergdoll e.a. (red.), *Latin America in Construction. Architecture 1955–1980*, New York 2015.

<sup>13</sup> Mauricio Campos werd ook gevraagd om deel uit te maken van het team, maar hij overleed korte tijd later, zodat Pani en Moral de leiding kregen over het masterplan. Nabor Carrillo werd aangesteld als rector. Hij leverde belangrijke bijdragen aan de architectonische integriteit van de campus en aan de infrastructuur van verkeer en huisvesting. Carlos Lazo werd algemeen directeur en Maria Stella Flores, een van de weinige vrouwelijke ontwerpers, kreeg de supervisie over het project (Noelle 2014), 30,

<sup>14</sup> A. Kalach, ‘Architecture and Place. The Stadium of the University City’, in E.R. Burian (red.), *Modernity and the Architecture of Mexico*, Austin 1997, 108.

when General Porfirio Díaz ruled Mexico. 1910 was the year in which the Mexican Revolution began to put an end to Porfirio Díaz’s autocratic regime and to establish a constitutional republic. UNAM was a unique project and in 1929 it was granted administrative autonomy by the new government. This gave the university the freedom to set its own curriculum and manage its budget without government interference, which profoundly impacted the university’s academic life and shaped the worldview of its graduates. Today’s campus was called ‘the University City of Mexico’ and was designed between 1947 and 1954 under President Miguel Alemán. Inspired by the Anglo-American idea of a university campus, the government’s main aim was to gather all the existing university facilities scattered around the city in one place and for this a unique site was chosen in the volcanic landscape of El Pedregal, a region south of San Ángel.<sup>12</sup> El Pedregal’s unique landscape was believed to have been formed by the eruption of the Xitle volcano 2,500 years ago and the proposed site had been uninhabited until the design of the UNAM campus.

Following an internal competition among professors at the UNAM School of Architecture in 1947, the new campus was designed by Mario Pani and Enrique del Moral, in collaboration with over 140 designers.<sup>13</sup> As Alberto Kalach stated in his 1997 article ‘Architecture and Place: The Stadium of the University City’, the urban design principles of the campus were based on the strategies developed in the design competition organized by UNAM, where the winning entry was derived from an earlier scheme developed by three students, Teodoro Gonzáles de León, Armando Franco, and Enrique Molinar, in their *National School of Architecture* thesis, written in 1928.<sup>14</sup> The overall image of the campus has often been described as if it had been developed through the collaborative work of architects landscape designers, and artists to represent the coexistence of all known expressions of modern art. At the same time nationalist sentiments are reflected in the design of large-scale figurative murals and the choice of local materials in the landscape design. Built on volcanic bedrock, UNAM went on to become one of the largest universities in the world (with a community of 340,000 people) and probably one of the largest university campuses (1811 acres). According to René Davis, professor of architecture and design at UC Berkeley, ‘the layout of the different schools on the UNAM campus was indebted to the superblock concept initially introduced at the end of the nineteenth century in Britain by the garden City Movement and adopted by the Modern Movement in the early twentieth century, superblocks were larger than traditional

urban blocks and featured pedestrian-only public grounds in the center [...] The Scholastic area, the best known and most interesting of the Ciudad Universitaria (CU) zones, was situated along an east–west axis bound at its western end by the north–south running Avenida de los Insurgentes and at its eastern edge by the school of Medicine. A large public space flanked on the south by the humanities buildings and on the north by the sciences wing glued the different departments and structures together.<sup>15</sup>

Apart from the main road that connected the university to the city (the Avenida de los Insurgentes), through car traffic was barred on campus. UNAM’s traffic circulation plan consisted of one-way streets (the Herrey system) that loop around the campus. The car-free central plaza was bordered by arcades and a network of walkways connected the different areas of the campus. The university’s architectural programme included the existing professional schools of medicine, law, engineering and fine arts, along with the National Preparatory School, founded by Mexican physician and philosopher Gabino Barredato to provide professional training in Positivism, and a new School of Advanced Studies devoted to the humanities.<sup>16</sup>

Considering the size and complexity of the project, whether it was the strong codes of modern architecture that ensured the aesthetic integrity of the final product or, as often claimed, the inclusiveness of applied arts, is a subject for another discussion. One thing was certain, however. The uniqueness of the site chosen for the location of the university meant that it was impossible to draw a line separating the designed landscape elements from the natural ground plane and the architectural infrastructure above it. Also, since the campus was built on volcanic bedrock, the selection of building materials was more of a given than a choice. Plazas, monumental stairs and the inclined surfaces of retaining walls were carved from the existing volcanic surface.

The University Olympic Stadium (Estadio Olímpico Universitario) is situated at the intersection of the two main axes of the campus plan, the north-south axis formed by the main thoroughfare, Avenida de los Insurgentes, and the east-west axis that connects the faculty buildings, the central plaza, and the central facilities under the Avenida through to the stadium. The choice of this site was not arbitrary. As Kalach noted: ‘The power of conviction of the conception, in formal and tonic terms, gives the stadium a sense of having always been there. Its architectural presence is so pregnant that it goes beyond time and fashion. This landscape architecture recalls the silent and archaic permanence of the pre-Hispanic era, yet it

<sup>11</sup> L.E. Carranza, *Architecture as Revolution: Episodes in the History of Modern Mexico*, Austin 2010; L.E. Carranza and F.L. Lara, *Modern Architecture in Latin America: Art, Technology, and Utopia*, Austin 2014.; E. Burian, *Modernity and the Architecture of Mexico*, Austin 1997; S.L. Sánchez and C.L. Uribe (eds.), *Living U60 Years 1954-2014*, Mexico 2014; and J. O’Gorman, unpublished notes (mccoesth-’box-27-folder-19).

<sup>12</sup> Louis Barragán and urban designer Carlos Contreras had already built the Jardines del Pedregal de San Ángel on the same volcanic soil. L. Noelle, ‘The University City of Mexico a Visionary Action’, *Alfredo* (2014), 30-33. B. Bergdoll e.a. (eds.), *Latin America in Construction: Architecture 1955–1980*, New York 2015.

<sup>13</sup> Mauricio Campos was also invited to join the team but died soon after, so Pani and Moral were left in charge of the master plan. Nabor Carrillo was appointed Rector and made important contributions to the architectural integrity of the campus and to the transportation and housing infrastructure. Carlos Lazo was the general manager and Maria Stella Flores, one of the few female designers, was charged with supervising the project (Noelle 2014), 30,

<sup>14</sup> A. Kalach, ‘Architecture and Place: The Stadium of the University City’, in E.R. Burian (ed.), *Modernity and the Architecture of Mexico*, Austin 1997, 108.

<sup>15</sup> R. Davids, ‘Mythical Terrain and the Building of Mexico’s UNAM’, *Working Paper Series, University of California, Berkeley Center for Latin American Studies* 23 (October 2008), 29.

<sup>16</sup> M. Burke, ‘The University of Mexico and the Revolution,

1910-1940’, *The Americas* 34 (1997), 252-273.

verschillende onderdelen van de universiteit samen.<sup>15</sup>

Afgezien van de hoofdweg (Avenida de los Insurgentes) die de universiteit met de stad verbond, werd op de campus doorgaand autoverkeer geweerd. Het verkeerscirculatieplan van de UNAM bestond uit straten met eenrichtingsverkeer (het Herrey-systeem) die rond de campus liepen. Het autovrije centrale plein werd omzoomd door arcades en een netwerk van wandelpaden verbond de verschillende zones van de campus. Het bouwprogramma van de universiteit omvatte de bestaande vakopleidingen geneeskunde, rechten, techniek en schone kunsten plus de prestigieuze Escuela Nacional Preparatoria, gesticht door de Mexicaanse medicus en filosoof Gabino Barrada, die een op positivistische leest geschoeide universiteit wilde opzetten, en een nieuw instituut voor hoger onderwijs waar de geesteswetenschappen centraal stonden.<sup>16</sup>

Bij een project van deze omvang en complexiteit is het de vraag wat de esthetische integriteit van het eindresultaat waarborgde. Waren het de sterke conventies van de moderne architectuur of, zoals vaak wordt beweerd, de integratie tussen kunst en architectuur? Eén ding is zeker. Door het unieke karakter van de locatie was het onmogelijk om een duidelijke scheiding aan te brengen tussen de ontworpen landschapselementen en de natuurlijke ondergrond en de daarop geprojecteerde architectonische infrastructuur. Aangezien de campus op vulkanisch gesteente werd gebouwd, waren de te gebruiken bouwmaterialen eerder een gegeven dan een keuze. Pleinen, monumentale trappen en de hellende vlakken van keerwallen werden uit de vulkanische bodem gehouwen.

Het Universitair Olympisch Stadion (Estadio Olímpico Universitario) is gesitueerd op het snijpunt van de twee hoofdassen van het campusplan, de noord-zuidas die gevormd wordt door de belangrijke verkeersader, Avenida de los Insurgentes, en de oost-westas, die de faculteitsgebouwen, het centrale plein, en de centrale voorzieningen onder de Avenida door met het stadion verbindt. De keuze voor deze plek was niet willekeurig. Zoals Kalach opmerkt: ‘Door de overtuigingskracht van de ontwerpidee, in zowel formeel als tonisch opzicht, lijkt het alsof het stadion er altijd al heeft gestaan. De architectonische aanwezigheid ervan is zo pregnant dat die tijd en mode overstijgt. Deze landschapsarchitectuur roept de zwijgende, archaische bestendigheid van de voor-Spaanse tijd op, maar bezit ook de rationele geest van de modernistische architectuur. Het vulkanisch gesteente verbindt de architectuur met de geologische tijd van Xitle: het betonstaal en glas zijn uitingen van een vorm van architectuur van het eind van het millennium. De kracht van de ruimte trekt

de tijd uit zijn verband en creëert een plek waar zowel verleden als toekomst aanwezig zijn.’<sup>17</sup>

Augusto Pérez Palacios was hoofdarchitect van het stadionontwerpteam, dat verder nog uit twee Mexicaanse architecten bestond, Jorge Bravo en Raúl Salinas. Op een expositie aan de faculteit Architectuur van de UNAM, die in 2008 gecureerd werd door Lourdes Cruz González Franco, onderzoeker en coördinator van het Archief van Mexicaanse Architecten, werden verschillende inspiratiebronnen aangevoerd voor het stadionontwerp.<sup>18</sup> In hoeverre het eindontwerp beïnvloed was door Palacios’ reizen waarin hij op zoek ging naar bestaande voorbeelden in Europa of door het asymmetrische stadion van de Cornell University (Schoellkopf Field), een ontwerp van Gavin Hadden, vraagt om nader onderzoek. Wel is het duidelijk dat het Mexicaanse universiteitsstadion van invloed is geweest op andere stadions elders in de wereld, bijvoorbeeld die van Rome en Tokio voor de Olympische Spelen van respectievelijk 1960 en 1964 en voor universiteitsstadions zoals dat van de METU in Ankara. Bernardo Quintana Arrioja, een Mexicaans civiel ingenieur die betrokken was bij de aanleg van het metronet van de universiteit, kreeg de leiding over de bouw van het UNAM-stadion. In eerste instantie was het project in gewapend beton gedacht, maar uiteindelijk werd gekozen voor een locatie-specifieke oplossing. Vulkanisch gesteente werd eerst afgegraven en vervolgens verwerkt tot terrassen, trappen en keerwallen. Door deze sculpturale kwaliteit vertoont het stadion gelijkenis met een vulkaankrater.

Graafwerkzaamheden, een van de duurste en meest tijdrovende fases van het bouwproces, werden geïntroduceerd als de ontwerp- en bouwstrategie. Door de nodige stukken terrein af te graven en het uitgegraven materiaal op de helling op te hopen, kon in situ materiaal worden gebruikt voor de bouw van het stadion zonder verdere logistieke complicaties. De introductie van een ring van gewapend beton waarin de uitkragende dakbalken uitliepen en die de steunen van de zitrijen met elkaar verbond, zorgde voor een lichtgewicht uitstraling. De onconventionele constructietechniek en bouwmaterialen maakten het tot een organisch geheel, ondanks de asymmetrische opbouw. De vulkaanheuvel gaf het geheel zijn bijzondere vorm, waarbij aan de ene kant gebruik gemaakt werd van de natuurlijke helling voor de zitrijen en aan de andere kant de tribunes werden opgebouwd. De asymmetrie werd nog versterkt door een variëteit aan ingangen, aan de ene kant werden ze uitgegraven, terwijl ze aan de andere kant toegevoegd werden als zelfstandige paviljoens. Voor de oostzijde werd een speciaal kunstwerk vervaardigd: een figuratief wandmozaïek van Diego Rivera, de belangrijkste kunstenaar van

15
R. Davids, ‘Mythical Terrain and the Building of Mexico’s UNAM’, *Working Paper Series. University of California, Berkeley Center for Latin American Studies* 23 (oktober 2008), 29.

16
M. Burke, ‘The University of Mexico and the Revolution, 1910-1940’, *The Americas* 34 (1997), 252-273.

17
Kalach 1997 (noot 14), 114.

18
I.M. Quezada, ‘The University Olympic Stadium. Harmony in Time and Space’, *Voices of Mexico* 87 (januari-juni 2010), 50-55, issuu.com/lucino/docs/voices87.

also has the rational spirit of Modern architecture. The volcanic stone connects the architecture to the geologic time of Xitle; the concrete steel and glass present an architecture at the end of the millennium. The power of the space dislocates time and creates a place where past and future are present.’<sup>17</sup>

Augusto Pérez Palacios was the lead architect of the design team, which included two other Mexican architects, Jorge Bravo and Raúl Salinas. An exhibition at the UNAM School of Architecture in 2008 curated by Lourdes Cruz González Franco, researcher and coordinator of the Archives of Mexican Architects, suggested possible inspirations for the design of the stadium.<sup>18</sup> How much of the final design was influenced by Palacios’ travels to see existing examples in Europe or by the asymmetrical stadium of Cornell University (Schoellkof Field) designed by Gavin Hadden, requires further investigation. Still, it is clear that Mexico’s university stadium influenced others worldwide, such as the Rome and Tokyo stadiums for the 1960 and 1964 Olympic Games respectively, and university stadiums such as the one at METU in Ankara. Bernardo Quintana Arrioja, a Mexican civil engineer who contributed to the development of the university’s subway system, was responsible for the construction of the UNAM Stadium. Originally conceived as a reinforced concrete structure, a site-specific solution was eventually employed. Volcanic stone was extracted from the foundations and terraced to form the stairs and retaining walls. Resembling a volcanic crater, the stadium was a purely architectural, almost sculptural experiment.

Excavation, one of the most costly and time-consuming phases of the construction process, was implemented as a design and construction strategy. By excavating the necessary areas and piling the excavated material on the slope, in situ material was able to be used in the construction of the stadium without further logistical complications. The introduction of a reinforced concrete ring framing the cantilever roof beams and connecting the supports for the rows of seats offered a lightweight appearance. This unconventional construction technique and building material transformed the asymmetrical layout into a unified whole. The volcanic hill gave the stadium its characteristic form, with one site making use of the natural slope for the seating area, while on the other site the bleachers were built up. The asymmetry was enforced by the variety of entrances, on one site carved out, on the other site added as autonomous pavilions. A work of art was applied on the east side of the stadium – a figurative mural by Diego Rivera, the foremost artist involved in the state-sponsored Mexican Muralism Project.

The mural was called ‘The University, the Mexican family, peace and youth sports.’ Indeed, the 72,000-seat stadium, has played a special role in Mexican history, not only as a place of vivid memory for students, but also for the whole society.

The stadium is also interpreted as the rebuilding of José Villagrán García’s 1924 National Stadium, the scene of public performances and major political rallies. The National Stadium was demolished in 1954 due to structural failures and the UNAM Stadium became the country’s only sports arena capable of hosting large events owing to its integration with the public transport system. After hosting the Pan American Games in 1955, the seating capacity of the stadium was increased in order to accommodate the 1968 Summer Olympics. A multi-functional space, the UNAM Stadium has hosted social events, ceremonies, human rights protests, important sporting events, and has become a revolutionary symbol.<sup>19</sup> According to the project manager Carlos Lazo, it was all about ‘integrating the individual with the noblest desires of society. It is here where people would come to absorb the lessons of their nation’s long and glorious past and prepare for an even more brilliant future. It is here where the ultimate goals of the Revolution would be attained.’<sup>20</sup> The stadium, embodying authenticity and uniqueness, maintained its historical role as a representative example of social equality and democracy.

### METU –The alley

Located in Ankara, the capital of the Republic of Turkey established in 1923, the METU campus is a unique example of modern architecture in Turkey. Describing the founding years of the university inevitably entails a historical inquiry into architectural production during the post-war period in Turkey, when the state promoted urban development, educational progress and the industrialization of agriculture as the driving forces of economic and social development for the country. As already noted, the university’s architectural and social expression was a reflection of an ideological position grounded in a socio-cultural and political revolution.<sup>21</sup> In history books, the Turkish War of Independence (1919-1922) is often summarized as a war ‘that expelled the external forces, the so-called “Western countries” from Anatolia and marked the end of the Ottoman Empire, which had controlled much of Southeast Europe, Western Asia, and Northern Africa for over 600 years.’ After the establishment of the republic, from 1923 to 1938, a series of political and social reforms were instituted under the leadership of Mustafa Kemal Atatürk, a field marshal, war hero, revolutionary statesman, and intellectual. The goal was to trans-

17
Kalach 1997 (note 14), 114.

18
I.M. Quezada, ‘The University Olympic Stadium; Harmony in Time and Space’, *Voices of Mexico* 87 (January-June 2010), 50-55, issuu.com/lucino/docs/voices87.

19
ICOMOS, Approved Report of the State Party: 1250 University City (Mexico). Campus of the Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 2007, 259-265.

20
L.M. Castañeda, *Spectacular Mexico: Design, Propoganda and the 1968 Olympics*, Minneapolis 2014.

21
G.A. Sargin and A. Savaş, ‘University is a Society. An Environmental History of the METU Campus’, *JoA- Journal of Architecture* 18 (2013) 1, 79-106.

het door de overheid gefinancierde Mexicaanse muralisme. Het wandmozaïek kreeg de titel ‘De Universiteit, het Mexicaanse gezin, vrede, en sporten voor de jeugd’. Het stadion met zijn 72.000 zitplaatsen speelt daadwerkelijk een bijzondere rol in de Mexicaanse geschiedenis, niet alleen als locatie met levendige herinneringen voor studenten, maar voor de hele maatschappij.

Het stadion wordt ook wel beschouwd als het herrezen Nationale Stadion van José Villagrán García uit 1924, waar veel publieke optredens en grote politieke bijeenkomsten plaatsvonden. Het werd in 1954 vanwege bouwtechnische gebreken gesloopt. Het stadion van de UNAM werd daardoor Mexico’s enige sportarena die geschikt was voor grootschalige evenementen, omdat het goede openbaarvervoersverbindingen had. Na het organiseren van de Pan-Amerikaanse Spelen in 1955 werd de zitcapaciteit van het stadion verruimd, zodat er in 1968 de Olympische Zomerspelen konden plaatsvinden. Als multifunctionele ruimte is het UNAM-stadion onderkomen voor feesten, officiële bijeenkomsten en demonstraties voor de mensenrechten en is het uitgegroeid tot een symbool van de revolutie.<sup>19</sup> Volgens projectmanager Carlos Lazo ging het om ‘het samenbrengen van het individu en de nobelste verlangens van de maatschappij. Hier zouden mensen de lessen uit de lange en roemrijke geschiedenis van het land in zich kunnen opnemen en zich kunnen voorbereiden op een nog schitterendere toekomst. Hier konden de uiteindelijke doelen van de revolutie worden verwezenlijkt.’<sup>20</sup> Het stadion behield, in al zijn authenticiteit en bijzonderheid, zijn historische rol als representatief voorbeeld van sociale gelijkheid en democratie.

## METU – De promenade

De campus van de Middle East Technical University (METU) in Ankara, hoofdstad van de in 1923 gestichte Turkse Republiek, is een bijzonder voorbeeld van moderne architectuur in Turkije. Wie de oprichtingsjaren van de universiteit wil beschrijven, ontkomt eigenlijk niet aan historisch onderzoek naar wat er op architectuurgebied in het naoorlogse Turkije tot stand is gekomen, toen de overheid stedelijke ontwikkeling, vooruitgang in het onderwijs en industrialisering van de landbouw propageerde als drijvende krachten achter de economische en sociale ontwikkelingen van het land. De architectonische en sociale uitstraling van de universiteit was een afspiegeling van een ideologische stellingname die voortkwam uit een sociaal-culturele en politieke revolutie.<sup>21</sup> In geschiedenisboeken wordt de Turkse Onafhankelijkheidsoorlog (1919-1922) vaak samengevat als een oorlog ‘die de machten van buiten, de zoge-

naamde “westerse landen”, uit Anatolië verdreef en het einde betekende van het Ottomaanse Rijk, dat ruim zeshonderd jaar een groot deel van Zuid-oost-Europa, westelijk Azië en Noord-Afrika had overheerst’. Na de oprichting van de Republiek, van 1923 tot 1938, werd een reeks politieke en sociale hervormingen doorgevoerd onder leiding van Mustafa Kemal Atatürk, veldmaarschalk, oorlogsheld, revolutionair staatsman en intellectueel. Doel was het land om te vormen tot een seculiere, moderne natiestaat en die een nieuw tijdperk van modernisering in te loodsen die voor burgerlijke en politieke gelijkheid zou zorgen, onder meer met hervormingen in taal en onderwijs. Waar de oorlog een eind had gemaakt aan de overheersing van westerse landen, sijpelden de meest waardevolle codes van het westerse denken via de binnenlandse revoluties het dagelijks leven binnen. De transformatie die dat teweegbracht, werd bekend als ‘een project van verwestersing zónder het Westen’. Het is dan ook niet verrassend dat de taalrevolutie, die hand in hand ging met de hervormingen in het onderwijs, een belangrijk symbool van de paradigmawisseling is geworden. In de Ottomaanse tijd (ca. 1300-1922) bestond er een complexe, diepgewortelde religieuze onderwijsstructuur. De taal van het onderwijs was toen hoofdzakelijk Arabisch en Perzisch. Na de stichting van de Republiek werd het Turks de officiële taal van de nieuwe natiestaat, met het Latijnse schrift als alfabet. De taalrevolutie wordt beschouwd als een van de belangrijkste veranderingen die hebben bijgedragen tot de democratisering van het land, tot het bevorderen van de seculiere levenswijze en die ervoor hebben gezorgd dat vrouwen gelijke rechten kregen.

In 1925 werd de school voor Rechtsgeleerdheid van de rechtbank van Ankara opgericht, waar studenten werden opgeleid om de hervormingen door te voeren en die als voorbeeld moest dienen voor het nieuwe onderwijsstelsel. Nog een belangrijke onderwijsinstelling was de universiteit van Istanbul, waar Duitse en Oostenrijkse studenten en wetenschappers in ballingschap werden opgenomen die waren gevlucht voor het nazibewind in Duitsland. Hoewel deze en alle latere universiteiten werden opgericht en gefinancierd door de overheid, bezaten ze wel academische onafhankelijkheid. In de eerste decennia van de Republiek volgde het Turkse onderwijsstelsel een moderne seculiere koers. Na de Tweede Wereldoorlog veranderde het onderwijssysteem onder invloed van de toenemende sociaal-economische betrekkingen met landen in Europa en de Verenigde Staten en de invoering van een meerpartijenstelsel. In deze nieuwe sociaal-economische en politieke context kwam de METU tot stand.

Niet als bij de UNAM in Mexico was de

19  
ICOMOS, Approved Report of the State Party: 1250 University City (Mexico). Campus of the Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 2007, 259-265.

20  
L.M. Castañeda, *Spectacular Mexico. Design, Propaganda and the 1968 Olympics*, Minneapolis 2014.

21  
G.A. Sargin en A. Savaş, ‘University is a Society. An Environmental History of the METU Campus’, *JoA-Journal of Architecture* 18 (2013) 1, 79-106.

form the country into a secular, modern nation state and usher in a new era of modernization that would bring about civil and political equality and would include the transformation of the language and education system. While the war had ended the domination of Western countries, the internal revolutions were instilling the most valuable codes of Western thought into daily life. The transformation they wrought came to be known as ‘a project of Westernization despite the West’. In this sense, it should not be surprising that the language revolution, which went hand in hand with the reforms made in education, has become a key symbol of the paradigmatic change. In the Ottoman period (c. 1300-1922) there was a complex and deep-rooted religious education structure. During this period, the language of education was mostly Arabic and Persian. After the establishment of the Republic, Turkish was declared the official language of the new nation state and the Latin script was adopted in its alphabet. The language revolution is believed to be one of the key changes that helped to democratize the country, encourage secularism and provide women with equal rights.

Two years later, in 1925, the Ankara Court-house Law School was established to train individuals who would pursue reforms and provide a model for the new education system. Another key higher educational institution was the University of Istanbul, which accepted German and Austrian scholars and scientists who were in exile from the National Socialist regime in Germany. Although these and all subsequent universities were established and supported by the state, they were academically independent. In the early decades of the Republic, the Turkish education system operated on a modern secular basis. After the Second World War, developments such as increasing socio-economic relations with European and North American countries and the initiation of a multiparty system affected the educational structure. METU was a result of this new socio-political context.

As with Mexico’s UNAM, the Turkish campus was an attempt to create a self-sufficient city, influenced by the new urbanism movements of 1960s, but in the event, it proved to be a unique experiment. It was designed, following a national architectural competition, by two young architects, Altuğ and Berhuz Çinici, between 1959 and 1961. The METU Campus is considered among the earliest and most innovative examples of modern architecture in and around Turkey. The campus is one of the first sites in Turkey to adopt CIAM’s planning principles. It was divided into functional zones – education, recreation, housing and technical services – and had a very ‘rational and functional’ circulation system consisting of a ring road

(originally designed as an open-ended system) serving the faculty buildings with cul-de-sacs (car parks), and with a main pedestrian road, the alley. Thus, vehicular traffic was deftly separated from pedestrian circulation with the alley traversing the campus from beginning to end on a north–south axis. Construction of the alley, which was located at the top of a hill, was completed before the educational buildings on either side. The secondary paths emerging from this main pedestrian axis displayed a complex and rational layout. As the alley was the first structure built on the site, the geometrical references of all campus buildings were derived from its gridded layout. From the air the campus buildings presented as a homogeneous complex of quasi-autonomous units interconnected by the central alley and complementary landscape elements such as retaining walls, stairs, arcades, pools, fountains and art objects. In 2002 the architects Altuğ and Berhuz Çinici explained in an interview: ‘The volumetric condition of an outdoor space, which is formed with the presence of other surrounding masses, is generally neglected today. We wanted to create this in the forum (the alley). We saw a positive form and space in it and worked on it by using the tension between interior and volumes.’<sup>22</sup>

Although the alley is physically organized in an extremely rigid orthogonal geometry, it is difficult to perceive the repetition of the standardized elements. There were two basic materials: 40 x150 x10cm mosaic blocks, a mixture of travertine aggregate and cement, were used to define an area of approximately 600 x 300cm, while 12 x 12 x 12cm andesite cubes were used to pave the defined surface of the entire alley, which is one kilometre in length and varies from 6 to 35 metres in width. While an invisible orthogonal grid system imposes a rational order on the entire campus plan, the structure of the alley challenges this orthodox Cartesian approach. In the original drawings of the campus plan, an abstract grid divides the land into relatively equal parts, with the landscape and building elements forming a homogeneous modular structure. The alley, on the other hand, is a three-dimensional architectural element that moves between the campus buildings and liberates them from the ground plane. Distinguished from other surfaces in drawings by a different hatching technique, this linear structure extends freely to the entrances of the campus buildings and transforms into platforms, arcades, stairs and galleries. The alley creates a seamless continuity between open, semi-open and closed spaces that are interrupted by differences in height, material changes, built-in urban furniture and artworks. As a topological surface, the METU alley defines borders, connects different levels and creates

22  
Interview with the architects in 2002, Ankara.

Turkse campus een poging om een zelfstandige universiteitsstad op te richten. Het ontwerp, dat voortkwam uit een nationale architectuurprijsvraag, kwam van twee jonge architecten, Altuğ en Berhuz Çinici, die het tussen 1959 en 1961 uitwerkten. De METU-campus geldt als een van de oudste en meest innovatieve voorbeelden van moderne architectuur in en rond Turkije. Het was een van de eerste locaties in Turkije waar de uitgangspunten van de CIAM in praktijk werden gebracht. De campus werd opgedeeld in verschillende functionele zones (onderwijs, huisvesting en technische diensten) en er kwam een ‘rationeel en functioneel’ verkeerscirculatieplan, dat bestond uit een ringweg – van begin af aan al berekend op toenemende verkeersdruk – met aftakkingen naar de faculteitsgebouwen, eindigend op parkeerplaatsen, en een promenade voor voetgangers (*The Alley*). Door de aanleg van deze promenade, die de hele campus van noord naar zuid doorkruiste, werden auto’s en voetgangers slim gescheiden gehouden. De promenade werd als eerste aangelegd op de top van de heuvel met een bestrating in rasterpatroon. Vervolgens kwamen aan weerszijden daarvan de onderwijsgebouwen tot stand die het geometrische patroon van de bestrating overnamen. Vanuit de lucht zag de bebouwing eruit als een homogeen complex van quasi-autonome eenheden die onderling verbonden werden door de promenade en aanvullende landschapselementen, zoals keerwanden, trappen, arcades, vijvers, fonteinen en kunstobjecten. In 2002 lichtten de architecten Altuğ en Berhuz Çinici dit in een interview nader toe: ‘De volumetrische bepaling van een buitenruimte, die wordt gevormd door de aanwezigheid van omringende massa’s, wordt tegenwoordig meestal verwaarloosd. We wilden die tot stand brengen met het forum (*The Alley*). Daarin zagen we een positieve vorm en ruimte, waarmee we zijn gaan werken door gebruik te maken van het spanningsveld tussen interieur en volumes.’<sup>22</sup>

Hoewel het bestratingspatroon van *The Alley* bepaald wordt door de extreem strakke orthogonale geometrie, is het lastig om de herhaling van de gestandaardiseerde elementen waar te nemen. Er werden twee basismaterialen toegepast: om een oppervlak van ruwweg 600 × 300 cm af te kaderen werden mozaïektegels van 40 × 150 × 10 cm gebruikt, gemaakt van een mengeling van travertijnaggregaat en beton. Het afgebakende oppervlak werd verder ingevuld met kubusvormige andesietblokken van 12 × 12 × 12 cm. In totaal heeft *The Alley* een lengte van een kilometer en een breedte die varieert van 6 tot 35 meter. Waar een onzichtbaar orthogonaal rasterpatroon een rationele orde oplegt aan het hele campusplan, stelt de structuur van de promenade deze ortho-

doxe cartesiaanse benadering op de proef. Op de oorspronkelijke tekeningen van het campusplan is het rasterpatroon te zien dat het terrein in relatief gelijke delen verdeeld, waarbij de landschapelijke en gebouwde elementen een homogene modulaire structuur vormen. De promenade is echter een driedimensionaal architectonisch element dat tussen de campusgebouwen door loopt en ze losmaakt uit het grondvlak. Dit lineaire element onderscheidt zich op de tekeningen van andere vlakken door een andere arceertechniek en loopt ongehinderd door tot aan de ingangen van de campusgebouwen, om daar over te gaan in bordessen, arcades, trappen en galerijen. De promenade zorgt voor een naadloze overgang tussen open, halfopen en gesloten ruimtes die onderbroken worden door hoogteverschillen, materiaalovergangen, straatmeubilair en kunstwerken. Als topologisch oppervlak definieert de promenade grenzen, vormt verbindingen tussen verschillende niveaus en creëert een doorgaande ruimte. Het concept van het ‘open plan’ kwam onder meer tot uitdrukking via dit ononderbroken circulatiepatroon. De dynamisch asymmetrische positionering van ruimtes, binnenpleinen en grote, transparante gevelvlakken, in samenhang met de zeer zorgvuldige plaatsing van landschapselementen, bekrachtigden dit ontwerpidee. De verkeersruimten, die ruim de helft van het totale oppervlak van de METU-campus uitmaken, zijn in veel gevallen prominenter geworden dan de verblijfruimtes. Consistent materiaalgebruik en een zorgvuldige detaillering hebben bijgedragen aan de perceptie van de campus als een samenhangend geheel. De campusgebouwen werden ook voorzien van karakteristieke grote glaswanden en platte daken met daklichten. De arcades tussen de gebouwen dragen ook bij aan het concept van het ‘open plan’ en flexibele ruimtes. De fysieke kenmerken van de promenade waren al gedefinieerd in het prijsvraagprogramma, waarin duidelijk werd gesteld dat het belangrijkste ontwerpconcept bestond uit het creëren van een gecentraliseerde ruimtelijke organisatie die uiteindelijk een ‘geordende groei naar buiten toe vanuit een compacte centrale kern’ mogelijk zou maken en de aanzet voor toekomstige ontwikkelingen in zich zou dragen.

Dit complexe systeem bracht ook alternatieve ruimtes voor sociale activiteiten voort. De architecten noemden die ‘forumruimtes’. Het forum vindt net als het rasterpatroon zijn oorsprong in de oudheid. Het forum in Rome (Forum Romanum) stond bekend als een locatie van bijeenkomsten van grote sociale betekenis en het toneel van een verscheidenheid aan activiteiten, zoals bijvoorbeeld politieke debatten. Er zijn standbeelden en symbolische structuren te vinden ter ere van belangrijke publieke figuren en gebeurtenissen. Net

22  
Interview met de architecten in 2002 te Ankara.

volumetric continuities. The ‘open plan’ idea was also articulated via this uninterrupted circulation pattern. The dynamically asymmetrical distribution of spaces, courtyards and large, transparent surfaces, together with the meticulous placement of landscape elements, supported this plan idea. The circulation areas, which cover more than 50% of the total surface area of the METU campus, have in many cases become more centralized than the served spaces. Consistency in the use of exposed materials and meticulous detailing contributed to the campus’s perception as a coherent whole. The campus buildings also featured characteristic large, glazed surfaces and flat roofs perforated with skylights. Arcades circulating between buildings support the idea of an open plan and flexible space. The physical characteristics of the alley had already been defined in the competition brief where it was clearly stated that the main design concept was the creation of a centralized organization that would eventually allow an ‘orderly growth outward from a compact central core’ and provide the main guidelines for future developments.

This complex system also created alternative spaces for social activities. The architects called these ‘forum spaces’. Like the grid, the forum has its roots in antiquity. The Roman forum (*Forum Romanum*), known as a gathering place of great social significance and the scene of a variety of activities, including political debates. Statues and symbolic structures commemorate important public figures and events. Like its antecedents, METU’s alley was furnished with several sculptures, pools and artworks. It was also the most popular meeting place for students and staff. Student festivals, art events, concerts, performances and protests, all took place in the alley, which eventually became the symbolic venue for student marches and anti-government protests. Inequality, discrimination and corruption were automatic targets of student dissent. In addition to the long-standing ‘Revolutionary March’ held every year, a ‘Pride Parade’, which celebrates social equality and legal rights, has been organized in recent years. The marches, which cut through the entire campus, start at the METU Preparatory School at the northern end of the alley and end at the stadium in the south. Like the Olympic Stadium at UNAM, the stadium was a place for student events, graduation ceremonies and protests. Now called *devrim*, which means ‘revolution’ in Turkish, the METU stadium and the alley are national symbols of democracy and freedom of speech.

## ENA- The arcades

Born out of the utopian political aspirations of the Cuban Revolution, the foundations of the National

Art Schools of Havana (ENA) were laid in 1961 by Fidel Castro, the revolutionary and politician who led Cuba from 1959 to 2008, and Che (Ernesto) Guevara, the Argentinian guerrilla leader, writer and unconventional diplomat.<sup>23</sup> These two major figures of the revolution, who became icons of rebellion for leftist movements around the world, worked together to implement social and economic reforms. The most effective of these was the nationwide literacy campaign initiated in parallel with agrarian reforms. The goal was to make education free and for all, especially for women in the rural areas. New schools were built in the countryside, where hundreds of volunteer students were sent to live with and educate the farmers.<sup>24</sup> The aim was also to train new educators and to improve the quality of life among the lowest sectors of the new Cuban society. A year after the revolution, the selection of the site for the construction of the ENA campus was an outcome of these reforms. The Havana Country Club was a forest-enclosed park designed in 1914 by American architect Sheffield A. Arnold, a student of Frederic Law Olmsted. Challenging the traditional Spanish grid patterns of the other neighbourhoods in the city and inspired by English landscape design, with serpentine roads and artificial ponds and the River Quibú bisecting the private land, the site (c. 56 ha) met the requirements of the new post-war trend for schools set amongst greenery. Even the existing country club building was ready to accommodate the new function, with swimming pools, large halls and guest rooms. The functional transformation from a golf club, an emblem of wealth and capital, to a tuition-free public educational institution, was significant.<sup>25</sup>

The park was located in the Cubanacán district of Havana’s Playa Municipality, and the school benefited from this strategic position.<sup>26</sup> It was easily reachable from the historic centre and yet far enough away to escape the busy life of the capital city. The Cubanacán district, once dubbed Havana’s ‘Beverly Hills’, was located next to a military airport and was originally built to house the middle classes. Later, after the construction of the schools, the residential buildings began to be used as student housing. The park was surrounded on all sides by traffic roads, providing multiple access points to the campus. Besides the formal art education, the entire campus was designed as an artistic centre that would create an interdisciplinary environment for the school and bring the local community to the campus day and night. The American architectural historian John Loomis described it thus: ‘Modern Dance was placed on a high point overlooking the others. Dramatic Arts was located in the meadow at the edge of the valley, while Ballet was immersed in a

23  
D. Rowntree, ‘The New Architecture of Castro’s Cuba’, *Architectural Forum* 120 (1964) 4, 122-125.

24  
S. Bowles, ‘Cuban Education and the Revolutionary Ideology’, *Harvard Educational Review* 41 (1971) 4, 472-500.

25  
J.A. Loomis, *Revolution of Forms: Cuba’s Forgotten Art Schools*, New York 1999; F. Bullrich, *New Directions in Latin American Architecture*, New York 1969, 54-72; for an extensive bibliography: D. Del Curto and D. Bociola, *The National Schools of Art of Cuba Conservation Management Plan*, Milan 2020.

26  
Loomis 1999 (note 25), 10.

als de voorbeelden van weleer was ook de promenade van de METU uitgerust met verschillende beelden, vijvers en kunstwerken. Het werd ook de meest geliefde ontmoetingsplek voor studenten en medewerkers. Studentenfeesten, kunstmanifestaties, concerten, performances en demonstraties: allemaal vonden die plaats op de promenade, die uiteindelijk het symbolische decor werd van studentenmarsen en demonstraties tegen de overheid. Ongelijkheid, discriminatie en corruptie werden automatische doelwitten van studentenprotesten. In navolging van de al lange tijd jaarlijks gehouden Revolutionaire Mars wordt er de laatste jaren ook een Pride Parade georganiseerd om aandacht te vragen voor sociale ongelijkheid en wettelijke rechten. De marsen, die de hele campus doorkruisen, starten bij de METU Preparatory School aan de noordkant van de promenade en eindigen bij het METU-stadion aan de zuidkant. Net als het Olympisch Stadion van de UNAM was ook dit stadion een locatie voor studentenmanifestaties, afstudeerplechtigheden en demonstraties. Onder de huidige naam *devrim*, wat ‘revolutie’ in het Turks betekent, zijn het METU-stadion en de promenade nu nationale symbolen van democratie en vrijheid van meningsuiting.

### ENA – De arcades

De nationale kunstacademies in Havanna (ENA) kwamen voort uit de utopische politieke aspiraties van de Cubaanse revolutie. De academies werden in 1961 gesticht door Fidel Castro, de revolutionair en politicus die van 1959 tot 2008 leider was van Cuba, en door Che (Ernesto) Guevara, de Argentijnse guerrillaleider, schrijver en onconventionele diplomaat.<sup>23</sup> Deze twee hoofdfiguren van de revolutie, die iconen van rebellie werden voor linkse bewegingen over de hele wereld, werkten samen om sociale en economische hervormingen door te voeren. De meest effectieve daarvan was het nationale alfabetiseringsprogramma in combinatie met landbouwhervormingen. Het doel was gratis onderwijs voor iedereen, met name ook voor vrouwen in landelijke gebieden. Er werden nieuwe scholen gebouwd op het platteland, waar honderden vrijwillige studenten heen werden gestuurd om tussen de boeren te wonen en hen te onderwijzen.<sup>24</sup> Het was de bedoeling om nieuwe leerkrachten op te leiden en het levenspeil van de armste bevolkingsgroepen van de nieuwe Cubaanse maatschappij te verbeteren. Een van de resultaten van deze hervormingen, een jaar na de revolutie, was het aanwijzen van de locatie voor de bouw van de ENA-campus. De Havana Country Club was een door bossen omgeven park dat in 1914 was ontworpen door de Amerikaanse architect Sheffield A. Arnold, een oud-student

van Frederick Law Olmsted. In tegenstelling tot de omliggende orthogonaal aangelegde stadswijken werd dit terrein (ca. 56 hectare) gekenmerkt door bochtige wegen, kunstmatige waterpartijen en de rivier de Quibú, die de particuliere grond doorsneed. De parkachtige setting, in Engelse landschapsstijl, paste in de naoorlogse trend om scholen in een groene omgeving te plaatsen. Zelfs het bestaande clubgebouw met haar zwembaden, grote zalen en gastenkamers was geschikt voor de nieuwe functie. De transformatie van een golfclub, een toonbeeld van rijkdom en kapitaal, naar een gratis toegankelijke openbare onderwijsinstelling was van grote betekenis.<sup>25</sup>

Het park lag in de wijk Cubanacán in Havana’s stadsdeel Playa en deze strategische ligging bracht de instelling veel voordelen.<sup>26</sup> De bereikbaarheid vanuit het historische centrum was goed en de afstand toch groot genoeg om je te kunnen onttrekken aan het drukke leven van de hoofdstad. Cubanacán, dat ooit de bijnaam Havana’s Beverly Hills had, werd oorspronkelijk gebouwd als woonwijk voor de middenklasse. Later, na de bouw van de kunstacademies, werden de woningen steeds meer gebruikt voor studentenhuisvesting. Het park was aan alle zijden omgeven door verkeerswegen, waardoor de campus vanuit verschillende punten toegankelijk was. De campus was niet alleen ontworpen voor het huisvesten van de formele kunstopleidingen, maar ook als een artistiek centrum dat een interdisciplinaire omgeving voor de instelling zou creëren en overdag en ’s avonds een aantrekkende werking zou hebben op bewoners uit de omtrek. De Amerikaanse architectuurhistoricus John Loomis omschreef dit als volgt: ‘Moderne Dans kreeg een plaats op een punt dat over de rest uitkeek. Theaterkunsten werd gesitueerd op het grasveld aan de rand van de vallei, en Ballet lag ingebed in een kloof. Muziek kwam halverwege een helling te liggen. Het bestaande clubhuis op de vlakte zou onderdak bieden aan kantoren, cafeteria’s en andere algemene diensten. Tegenover het clubhuis en de ingang van het complex kwam Beeldende Kunsten te staan.’<sup>27</sup>

De Cubaanse architect Ricardo Porro en twee Italiaanse architecten, Vittorio Garatti en Ricardo Gottardi, kregen van Castro de opdracht om in slechts twee maanden tijd een campus te ontwerpen.<sup>28</sup> Het doel was om de sociale aspiraties van het nieuwe bewind te verbeelden: ‘het integreren van kunst, architectuur en landschap in de geest van gelijkheid, vrijheid en culturele uitwisseling’.<sup>29</sup> Ricardo Porro, een marxistisch architect, opgeleid in Havana en Parijs en bekend met Europese en Noord-Amerikaanse voorbeelden van moderne architectuur en aanhoudende CIAM-discussies, nam het ontwerp van de cam-

23
D. Rowntree, ‘The New Architecture of Castro’s Cuba’, *Architectural Forum* 120 (1964) 4, 122-125.

24
S. Bowles, ‘Cuban Education and the Revolutionary Ideology’, *Harvard Educational Review* 41 (1971) 4, 472-500.

25
J.A. Loomis, *Revolution of Forms. Cuba’s Forgotten Art Schools*, New York 1999; F. Bullrich, *New Directions in Latin American Architecture*, New York 1969, 54-72; voor een uitgebreide bibliografie: D. Del Curto en D. Boccicola, *The National Schools of Art of Cuba Conservation Management Plan*, Milaan 2020.

26
Loomis 1999 (noot 25), 10.

27
Loomis 1999 (noot 25), 24-25.

28
De architect Selma Diaz, hoofd van het Cubaanse ministerie van Bouwzaken (MICONS), werd aanvankelijk aangesteld als leider van dit project. Vanwege de complexiteit ervan droeg zij de verantwoordelijkheid over aan Ricardo Porro, die in 1943 voor de ontwerper van de Central University of Venezuela in Caracas, Carlos Raúl Villanueva, had gewerkt.

29
A. Wilmering, Getty Blog “Iris”, 11 oktober 2018, https://blogs.getty.edu/iris/getty-foundation-awards-11-modern-architectural-conservation-grants-across-nine-countries/.

deep gorge. Music was to occupy a middle ground along the side of a ridge. The existing clubhouse located on the plain would accommodate offices, cafeteria and other common services. Across from it and the entrance to the complex was sited Plastic Arts.’<sup>27</sup>

Cuban architect Ricardo Porro and two young Italian architects, Vittorio Garatti and Roberto Gottardi, were commissioned by Castro to design the campus in just two months.<sup>28</sup> The goal was to represent the new government’s social aspiration: ‘the integration of art, architecture, and landscape in a spirit of equality, freedom, and intercultural exchange.’<sup>29</sup> Ricardo Porro, a Marxist architect educated in Havana and Paris and familiar with European and North American examples of modern architecture and ongoing CIAM debates, took charge of the site plan and the design of the Modern Dance and Plastic Art schools. Vittorio Garatti designed the Schools of Ballet and Music and Roberto Gottardi (a student of Carlo Scarpa) the School of Dramatic Arts. Each school was independent and had its own unique design, but, at the same time, formed a unitary whole together with the park and some pre-existing buildings. The buildings integrated with the green space created a unique architecture that was interpreted as both the apex of creativity in modern architecture and a portent of things to come. Loomis identified ENA as an exemplar of what he termed ‘other modernism’ in his seminal 1999 book *Revolution of Forms* while Paolo Portoghesi cited the School of Plastic Arts as one of the first examples of post-modernism.<sup>30</sup> Indeed, the architecture of ENA was unprecedented. Alongside the two principles that guided architects’ final design decisions – the integration of the architecture with the existing landscape and the use of locally-produced bricks and terracotta tiles – the radical departure from the usual modernist grid liberated the final forms of the buildings from mainstream modern architecture.

A familiar architectural element, the arcade, not only transformed these two principles into a unique architectural proposition, but also helped the architects transcend the canonical Cartesian grid and the cubic formations it generated in the third dimension. Expressed in a variety of ways throughout history, an arcade is in essence a series of arches, in which the columns supporting the arches form a colonnade. External arcades are usually built to provide sheltered walkways for pedestrians. Arches and columns, the main structural elements of the arcades, were the most inspirational tools for the architects of ENA, who used all these elements in a very creative manner. Owing to the scarcity of steel and cement in Cuba due to an US-imposed economic blockade, bricks

and tiles were chosen as the main construction materials. The ENA site was unique in terms of its landscape; ceramic tiles were used to transform the contours of the ground plane and with the columns rising out of the ground, the structures seemed to emerge from the land. Columns and arches with different cross-sections transformed into vaulted dome structures to create a variety of spaces for the different functions. The articulation of arcades in different forms gave rise to various types of closed, semi-closed and open spaces.

ENA’s institutional identity was supported by its architecture, particularly the adaptation of the Catalan vault as the main structural system. There were specific reasons for choosing the Catalan vault, according to Loomis. First, the representation of sublime traces of Cuba’s African culture, secondly, of course, the identity and values evoked by the name, and finally Gaudi’s influence, which transcended the continents.<sup>31</sup> Thus, it was a formal and tectonic choice that emerged partly from the discovery of a talented mason from Barcelona (Gumersindo), the son of a mason who had worked with Antoni Gaudi, and partly as an expression of Marxist discourse. This system of vaults provides a very thin, shell-like structure and offers an alternative to the solutions sought in two-way concrete beams and reinforced concrete shell structures of early modern architecture. Thin terracotta tiles, Loomis recorded, ‘typically 15 x 30 x 2.5cm, are laid flat in at least two layers, one vertically and the other diagonally, held together by a thick bed of mortar that makes up about half the mass, results in what might be considered almost a concrete shell with a tile aggregate.’<sup>32</sup>

The common feature of the vaults curving against the green backdrop is the diversity of the spaces they produce by merging into and expanding the adjacent spaces. The spatial organization along the arcades continues to change programmatically at various scales and the dynamic layering of vaults creates a variety of spaces accommodating different administrative, educational and recreational functions. The span of the dance pavilions sometimes exceeded 17 metres, and the diameter of the dome covering the great performance hall was 34 metres. As the architects were no longer in favour of a post and lintel system, the plan did not have to reflect an orthogonal system. Long vaulted passageways that stretched up to 330 metres and the sinuous lines of retaining walls that followed the contours of the landscape descended to reach the river, created underground corridors, or curved around a large jagüey tree. Stairs that doubled as seats for spectators followed the curves generated by the structural system as did the classrooms, rehearsal rooms

27
Loomis 1999 (note 25), 20.

28

Architect Selma Diaz, head of the Ministry of Construction (MICONS), was initially put in charge of the project. Due to its complexity, she delegated responsibility to Ricardo Porro, who had worked for the designer of Venezuela’s City University of Caracas, Carlos Raúl Villanueva, in 1943.

29

A. Wilmering, Getty Blog “Iris”, 11 October 2018, https://blogs.getty.edu/iris/getty-foundation-awards-11-modern-architectural-conservation-grants-across-nine-countries/

30

Loomis 1999 (note 25); P. Portoghesi, *Postmodern: Architecture of the Postindustrial Society*, New York 1983.

31

Loomis 1999 (note 25), 26.

32

Loomis 1999 (note 25), 26.

pus en van de academies voor Moderne Dans en Beeldende Kunsten (Escuelas de Danza Moderna y Artes Plásticas) voor zijn rekening. Vittorio Garratti ontwierp de academies voor Ballet en Muziek (Escuelas de Ballet y Musica) en Roberto Gottardi (oud-student van Carlo Scarpa) de academie voor Theaterkunsten (Escuela de Artes Dramáticas). Elke academie was onafhankelijk en had een eigen, uniek ontwerp, maar vormde tegelijkertijd een eenheid met het park en enkele bestaande gebouwen. De gebouwen in samenhang met het groen creëerden een bijzonder soort architectuur die beschouwd kon worden als zowel een creatief hoogtepunt in de moderne architectuur als een voorbode van wat er nog zou komen. Loomis kenschetste de ENA als een toonbeeld van wat hij in zijn baanbrekende boek uit 1999, *Revolution of Forms*, het ‘andere modernisme’ noemde. Paolo Portoghesi noemde de academie voor Beeldende Kunsten een van de eerste voorbeelden van het postmodernisme.<sup>30</sup> De architectuur van de ENA was inderdaad ongekend. Naast de twee uitgangspunten die de architecten bij hun uiteindelijke ontwerpbeslissingen hanteerden (de integratie van de architectuur in het bestaande landschap en het gebruik van plaatselijk geproduceerde bakstenen en terracotta tegels), betekende het radicaal verwerpen van de in het modernisme gebruikelijke orthogonale grid een breuk met de gangbare moderne architectuur.

Een vertrouwd architectuurelement, de arcade, transformeerde niet alleen die twee uitgangspunten tot een unieke architectonische propositie, maar hielp de architecten ook het canonieke cartesiaanse grid en de kubusvormige formaties die er in de derde dimensie uit voortkwamen te overstijgen. De arcade heeft in de loop van de tijd diverse vormen aangenomen, maar is in wezen een reeks bogen waarvan de dragende kolommen een colonnade vormen. Arcades worden gewoonlijk toegepast om voetgangers tegen weersinvloeden te beschermen. Bogen en kolommen, de belangrijkste constructieve elementen van de arcades, bleken uiterst inspirerend materiaal voor de architecten van de ENA, die al die elementen op een creatieve manier toepasten. Door de schaarste aan staal en beton in Cuba als gevolg van een door de VS opgelegde economische blokkade viel de keuze op bakstenen en tegels als voornaamste bouwmaterialen. Het terrein van de ENA was landschappelijk bijzonder; er werden keramische tegels gebruikt om de contouren van het grondvlak om te vormen, en door de uit de bodem oprijzende kolommen was het alsof de bouwwerken zelf uit de ondergrond leken te komen. In doorsneden variërende kolommen en bogen werden omgevormd tot koepelgewelven, waardoor allerlei ruimtes voor verschillende functies ontstonden.

Door de geleding van de arcades in verschillende vormen ontstonden diverse soorten gesloten, half-gesloten en open ruimtes.

De identiteit van de ENA als instelling werd ondersteund door de architectuur, met name door het inpassen van Catalaanse gewelven als hoofdelement in de bouwconstructie. Volgens Loomis waren er specifieke redenen om voor het Catalaanse gewelf te kiezen. Ten eerste de weergave van sublieme sporen van de Afrikaanse cultuur in Cuba, ten tweede natuurlijk de identiteit en de waarden die de naam opriep, en dan nog de invloed van Gaudí, die de continenten oversteeg.<sup>31</sup> Het was daarom een formele en bouwkundige keuze die deels voortkwam uit de ontdekking van een getalenteerde metselaar uit Barcelona (Gumersindo), de zoon van een metselaar die nog met Antoni Gaudí had gewerkt, en deels als symbool van het marxistisch discours. Dit soort gewelven bestaat uit een heel slanke schaalconstructie en vormt een alternatief voor de oplossingen die werden gezocht in gekruiste betonbalken en schaalconstructies van gewapend beton uit de vroege periode van de moderne architectuur. Dunne terracotta tegels, noteerde Loomis, ‘van doorgaans 15 × 30 × 2,5 cm, worden in minstens twee lagen plat neergelegd, de een verticaal en de ander diagonaal, bijeengehouden door een dikke laag specie die ongeveer de helft van het gewicht uitmaakt, hetgeen iets oplevert wat kan doorgaan voor een betonnen schaal met een aggregaat van tegels’.<sup>32</sup>

Het gemeenschappelijke kenmerk van de tegen de groene achtergrond afstekende booggewelven is de verscheidenheid aan ruimtes die ze doen ontstaan doordat ze overlopen in aangrenzende ruimtes en daar dan een uitbreiding van vormen. De dynamische geledingen van de gewelven creëren verschillende ruimtes die administratieve, educatieve en recreatieve functies herbergen. De overspanning van de danspaviljoens bedroeg op sommige punten meer dan 17 meter en de diameter van de koepel boven de grote uitvoeringshal bedroeg 34 meter. Omdat de architecten geen gebruikmaakten van een bouwstelsel bestaande uit kolommen en balken kwam de noodzaak voor een orthogonale geometrie te vervallen. Lange gewelfde gangen van soms wel 330 meter lengte en de golvende lijnen van keerwallen die de contouren van het landschap volgden, liepen omlaag naar de rivier, creëerden ondergrondse doorgangen of krulden zich rond een grote jagüeboom. Trappen die ook dienstdeden als zitplaatsen voor toeschouwers volgden de gebogen lijnen die voortkomen uit de bouwconstructie, net als de leslokalen, repetitieruimtes en zalen voor uitvoeringen. Door de concave en convexe oppervlakken van de gewelven af te wis-

30  
Loomis 1999 (noot 25);  
P. Portoghesi, *Postmodern. Architecture of the Postindustrial Society*, New York 1983.

31  
Loomis 1999 (noot 25), 26.

32  
Loomis 1999 (noot 25), 26.

and performance halls. By alternating the concave and convex surfaces of the vaults, a modest concave vault turned into monumental convex eaves, or different heights in opposing column rows became the means of producing asymmetrical vaults. The repeated concrete elements – arches, beams, columns – looked standardized yet they were actually handcrafted on site. Between the paved dynamic ground plane and the curved roofing, the flat surfaces of the facades established geometrical contrasts. This required that each junction be designed on site and built with sculptural mastery.

As a result, the proposed structural system would serve to transform the circulation spaces into auditoriums, classrooms, performance halls and meeting places, making the infrastructure the means of production of the architectural space. The vaults rising from the ground generated original three-dimensional plastic forms. So much so that the plans and the sections of the sculpted structures were inadequate to represent them. In the end, physical models were made as a more accurate guide to construction. The intuitiveness of the infrastructure eventually neutralized the urban grid and structures were able to freely relate to the ground plane. Infrastructure became architecture and the urban grid was declared completely obsolete in ENA. According to Loomis, ‘the political objective of the schools would be to educate those artists who would give socialism both in Cuba and the Third World its aesthetic representation. Moreover, the schools were conceived as an experimental centre for intercultural education and exchange. Since the idea and the site were without precedent, it was decided that the architecture, too, should be without precedent. The visionary spirit in which the program was conceived would be symbolized in its design.’<sup>33</sup>

## Conclusion

Three experimental projects – the stadium, the alley and the arcades – were creative practices that emerged from the characteristics of their context. Each project was site-specific, and therefore, unique and innovative. They were critical approaches questioning the established limits of modern architecture, represented by the grid-based organizational system, zoning, cubic mass articulations, and the use of exposed concrete, large glass surfaces and flat roofs. They turned infrastructure into architecture and on this basis, it should be possible to claim that they thereby expanded its definition. Truly modern in that they had no precedent, their significance lay not only in their architectural designs, but also in the social values they promoted. Regardless of continuous

socio-political and economic struggles, they continued to promote solidarity, a classless society and equality, demonstrating that these concepts are not just utopian ideals of modernity.<sup>34</sup> As the American writer and researcher Michael E. Burke pointed out, in the end, UNAM reflected Justo Sierra’s dream and became the core of academic training, scientific research and social change. As an active agent of revolution, the university not only nurtured future scientists, intellectuals and artists, but also ‘contributed to the nation’s pride and understanding of its own identity.’<sup>35</sup> Today, the campuses maintain their architectural integrity and key physical components: design principles, infrastructural system, landscape and art works. In 1997, the UNAM Campus and the Olympic stadium were designated heritage conservation areas under the District Program for Urban Development of Coyoacán Delegation, one of Mexico City’s administrative units, and the UNAM campus was declared a National Artistic Monument in July 2005. In 2007 it was added to the UNESCO World Heritage List.

In the late 1950s, the METU project was seen as a model for architecture and urban planning in the Middle East. Today it is recognized as one of the most outstanding examples of modern architecture in the region. The Faculty of Architecture was established as an intellectual centre designed to support the country through the rapid urban development of its cities. METU graduates became the decision makers and leaders of a ‘new Turkish society’. Another major institutional achievement of the university was the afforestation of 45 hectares of barren land with endemic species, and an additional artificial pond. Although the METU Forest is listed as a ‘National Forest Protection Area’, the campus is not included in Turkey’s National Heritage list. In 2017, the significance of the METU Faculty of Architecture Building was recognized by a grant from the Getty Foundation in Los Angeles, which included the building in its ‘Keeping It Modern’ conservation programme.

Like that of UNAM and METU, the history of ENA has been shaped by sudden socio-political fluctuations.<sup>36</sup> In December 1961, only the construction of the Schools of Modern Dance and Plastic Arts was nearing completion. The School of Dramatic Arts project was repeatedly interrupted by constant changes to the original plan. The School of Ballet and the School of Music had a rather difficult start, and their foundations were only laid in January 1962. Following the October Crisis (Cuban Missile Crisis) that year, all construction projects not closely related to Cuban infrastructural production were redirected and construction workers were sent to more urgent

33  
Loomis 1999 (note 25), 20.  
34  
S. Torre, ‘Architecture and Revolution: Cuba, 1959 to 1974’, *Progressive Architecture* 55 (October 1974), 84-91.

35  
Burke 1997 (note 16), 274.  
36  
E. Larrañaga. ‘Towards the Visibility of the Invisible: Notes on Caracas, Modernity, and the University City of Caracas by Carlos Raúl Villanueva’, in: Jean-François Lejeune (ed.), *Cruelty and Utopia: Cities and Landscapes of Latin America*, Brussel 2003, 240-252.

selen, kon een bescheiden concaaf gewelf in een monumentale convexe dakrand veranderen of werden verschillende hoogtes in tegenover elkaar staande kolommenrijen het middel om asymmetrische gewelven te maken. De herhaling van betonnen elementen (bogen, balken, kolommen) wekte de indruk van standaardisatie, maar ze waren ter plaatse handmatig vervaardigd. Tussen het geplaveide dynamische grondvlak en de gebogen daken zorgden de vlakke gevelwanden voor geometrische contrasten. Dit vereiste dat elke verbinding ter plaatse met beeldhouwers vakmanschap ontworpen en geconstrueerd werd.

Bijgevolg zou de voorgestelde bouwconstructie dienen om doorgangsruintes om te vormen tot aula's, leslokalen, opvoeringszalen en ontmoetingsplaatsen, waarmee de infrastructuur leidend werd voor de vormgeving van de architectonische ruimte. De gewelven die vanaf de grond oprezen, produceerden authentieke driedimensionale plastische vormen. Zozeer zelfs dat de tekeningen en de dwarsdoorsneden van de sculpturale constructies ontoereikend waren om ze te kunnen weergeven. Uiteindelijk werden er maquettes vervaardigd als meer accurate handleiding voor de bouw. Het intuïtieve karakter van de infrastructuur drong uiteindelijk het stedenbouwkundig raster naar de achtergrond en de gebouwde structuren kregen vrijheid ten opzichte van het grondvlak. Infrastructuur raster architectuur en het stedenbouwkundige raster werd met de ENA geheel achterhaald verklaard. Loomis verwoordde het als volgt: 'De politieke doelstelling van de academies werd het opleiden van kunstenaars die in Cuba en de derde wereld het socialisme een esthetisch gezicht zouden kunnen geven. De academies werden ook gezien als een experimenteel centrum voor interculturele educatie en uitwisseling. Omdat het concept en de locatie tot dan toe ongekend waren, moest de architectuur ook ongekend zijn. De visionaire geest waarin dit programma tot stand kwam, zou verbeeld worden in het ontwerp.'<sup>33</sup>

## Conclusie

Drie experimentele projecten (het stadion, de promenade en de arcade) waren creatieve uitingen die alle voortkwamen uit specifieke omstandigheden. Elk project was locatiegebonden en daardoor bijzonder en vernieuwend. Het waren kritische benaderingen die vraagtekens zetten bij de gevestigde codes van de moderne architectuur, zoals het orthogonale ontwerpraster, functionele zonering, kubusvormige massa's en het gebruik van *béton brut*, grote glaswanden en platte daken. Infrastructuur werd tot architectuur en op basis daarvan zou beweerd kunnen worden dat daarmee de

definities ervan werden opgerekt. Ze waren echt modern omdat ze geen precedent kenden, al lag de betekenis ervan niet alleen in hun architectonisch ontwerp, maar ook in de sociale waarden die ze uitdroegen. Ondanks de aanhoudende sociaal-politieke en economische crises bleven ze solidariteit, een klasseloze samenleving en gelijkheid uitdragen en lieten ze zien dat die concepten niet slechts utopische idealen van de moderniteit waren.<sup>34</sup> Zoals de Amerikaanse auteur en onderzoeker Michael E. Burke opmerkte, was de UNAM uiteindelijk de weerspiegeling van Justo Sierra's droom en werd zo de kern van academische opleiding, wetenschappelijk onderzoek en sociale verandering. Als actief voorvechter van de revolutie vormde de universiteit niet alleen toekomstige wetenschappers, intellectuelen en kunstenaars, maar droeg ze ook bij 'aan de nationale trots en het begrip van de eigen identiteit.'<sup>35</sup> Tegenwoordig houden de campussen nog altijd hun architectonische integriteit en belangrijkste architectonische elementen in ere: de ontwerpbeginselen, het infrastructuursysteem, het landschap en de kunstwerken. In 1997 werden de UNAM-campus en het Olympisch Stadion aangemerkt als beschermd erfgoed in het kader van het districtenprogramma voor stedelijke ontwikkeling van Coyoacán, een van de bestuurlijke eenheden van Mexico-Stad, en de UNAM-campus werd in juli 2005 uitgeroepen tot nationaal kunstmonument en in 2007 toegevoegd aan de Werelderfgoedlijst van UNESCO.

Eind jaren vijftig gold het project van de METU als modelvoorbeeld voor architectuur en ruimtelijke ordening in het Midden-Oosten. Tegenwoordig is het erkend als een van de opzienbarendste voorbeelden van moderne architectuur in de regio. De faculteit Architectuur werd opgericht als kenniscentrum om het land ondersteuning te bieden bij de snelle ontwikkeling die de steden doormaakten. Afgestudeerden van de METU werden de besluitvormers en leiders van 'een nieuwe Turkse samenleving'. Een andere belangrijke prestatie van de universiteit als instelling was het beplanten van 45 hectare kale grond met inheemse boomsoorten en het aanleggen van een meer. Al staat het bos van de METU op de lijst van nationale beschermde natuurgebieden, de campus is niet opgenomen op de lijst van Turks nationaal erfgoed. In 2017 werd het belang van de faculteit Architectuur van de METU bevestigd door een subsidie van de Getty Foundation in Los Angeles, die het gebouw opnam in zijn Keeping It Modern-programma.

De geschiedenis van de ENA is net als die van de UNAM en de METU getekend door plotse sociaal-politieke veranderingen.<sup>36</sup> In december 1961 was alleen de bouw van de academies voor Moderne Dans en Beeldende Kunsten bijna vol-

33  
Loomis 1999 (noot 25), 20.

34  
S. Torre, 'Architecture and Revolution: Cuba, 1959 to 1974', *Progressive Architecture* 55 (oktober 1974), 84-91.

35  
Burke 1997 (noot 16), 274.

36  
E. Larrañaga, 'Towards the Visibility of the Invisible. Notes on Caracas, Modernity, and the University City of Caracas by Carlos Raúl Villanueva', in: Jean-François Lejeune (red.), *Cruelty and Utopia. Cities and Land-scapes of Latin America*, Brussel 2003, 240-252.

construction sites. When the campus officially opened on 26 July 1965, the School of Plastic Arts and the School of Dance were ready, but the rest of the school buildings were still incomplete. For over 30 years, the campus was abandoned to its fate. In 1997, the National Council of Conservation conducted a preliminary study for the preservation and restoration of the schools. A few months later, the National Monuments Commission of Cuba declared the schools protected. On 6 October 1999, during a meeting with the National Council of the UNEAC, Fidel Castro stated that the campus buildings should be restored and completed according to the original designs. In 2003, the campus was also included in UNESCO's Tentative List and declared a monument by the National Council of Conservation in November 2011. In 2012, the ENA architects were awarded the De Sica prize, in the 'a life for architecture' section.

This study was based on the assumption that modernist social and pedagogical transformation programmes inscribed in campus design and universities were vital for the development of the new society in the post-war period.<sup>37</sup> The planning of a university was comparable to the design of a small city. University campuses were laboratories for architectural experimentation and self-contained fertile grounds for the flourishing of processes of social reform. These 'successful utopias'<sup>38</sup> in 'unfamiliar cultures' showed that during the post-war period, modernism did not die after all.<sup>39</sup> In architectural research, campus architecture can be classified as a type, but it is very difficult to talk about a formal typology that would enable them to be classified according to their common features. This is not only proof that campus design is a creative breeding ground, but also a demonstration of its capacity for further formal articulations in modern architecture. Modernist optimism has its limits, of course, even in campus projects; it would be naive to assume that the university is a homogeneous body. However, it is vital to protect these institutions, especially in the unstable and temporary administrative structures of states in the Global South, to help student groups maintain their traditions through social organizations, and to offer freedom of expression and action.

37  
C.G. Alfaro, *Form and Pedagogy. The Design of the University City in Latin America*, Novato, CA 2014.

38  
M. Risselada and D. van den Heuvel (eds.), *Team 10. In Search of a Utopia of the Present 1953-81*, Rotterdam 2005.

39  
S.W. Goldhagen and R. Legault, 'Critical Themes of Postwar Modernism', *Anxious Modernisms: Experimentation in Postwar Architectural Culture*, Montreal 2000, 19.

tooid. Het project van de academie voor Theaterkunsten werd telkens opgehouden door steeds nieuwe wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke plan. De academies voor Ballet en Muziek kenden een behoorlijk moeizame start en er werd pas in januari 1962 met de bouw begonnen. Na de Oktobercrisis (Cubaanse raketcrisis) van dat jaar werden alle bouwprojecten die niet nauw verbonden waren met de uitbreiding van de Cubaanse infrastructuur omgegooid en werden bouwvakkers overgeplaatst naar bouwlocaties met een grotere urgentie. Toen de campus op 26 juli 1965 dan toch officieel geopend werd, waren de academies voor Beeldende Kunsten en Moderne Dans inmiddels gereed, maar de gebouwen van de andere academies waren nog in aanbouw. Dertig jaar lang werd de campus aan zijn lot overgelaten. In 1997 voerde de Nationale Monumentenraad een vooronderzoek uit naar de behoudsstatus en eventuele restauratie van de academies. Een paar maanden later verleende de Nationale Monumentencommissie van Cuba de academies een beschermd status. Op 6 oktober 1999 verklaarde Fidel Castro tijdens een vergadering van de Nationale Raad van de Unie van Schrijvers en Kunstenaars van Cuba (UNEAC) dat de gebouwen van de campus volgens de oorspronkelijke plannen gerestaureerd en afgebouwd moesten worden. In 2003 kwam de campus ook op de lijst van potentieel werelderfgoed van de UNESCO en in november 2011 volgde de benoeming als officieel monument door de Nationale Monumentenraad. In 2012 viel de architecten van de ENA de De Sica-prijs ten deel, in de categorie ‘Een leven voor de architectuur’.

Uitgangspunt van deze studie was de veronderstelling dat de modernistische sociale en pedagogische hervormingsprogramma's zoals opgenomen in het ontwerp van de campus en universiteiten essentieel waren voor het opbouwen van de nieuwe samenleving in de naoorlogse tijd.<sup>37</sup> Het opzetten van een universiteit was vergelijkbaar met het ontwerpen van een kleine stad. Universiteitscampussen waren laboratoria voor architectonische experimenten en vruchtbare voedingsbodems voor het tot bloei brengen van sociale hervormingsprocessen. Deze ‘geslaagde utopia's’<sup>38</sup> in ‘onbekende culturen’ toonden aan dat het modernisme na de oorlog helemaal niet ter ziele was.<sup>39</sup> In het architectuuronderzoek wordt de campusarchitectuur wel als aparte categorie gezien, maar het is heel lastig om het te hebben over een vormtypologie die ze op basis van gemeenschappelijke kenmerken kan classificeren. Dit is niet alleen het bewijs dat campusontwerp een creatieve broedplaats is, maar ook een demonstratie van de mogelijkheden ervan om tot verdere vormuitingen in de moderne architectuur te komen. Het modernistische optimisme heeft

natuurlijk zijn beperkingen, zelfs bij campusprojecten; het zou naïef zijn om te veronderstellen dat de universiteit een homogene eenheid is. Maar het is wel cruciaal om die instellingen in bescherming te nemen, vooral in de instabiele en kortdurende bestuursstructuren van het Mondiale Zuiden, om studentengroepen te helpen via sociale organisaties hun tradities in stand te houden en om vrijheid van meningsuiting en handelen te bieden.

37

C.G. Alfaro, *Form and Pedagogy. The Design of the University City in Latin America*, Novato, CA 2014.

38

M. Risselada en D. van den Heuvel (red.), *Team 10. In Search of a Utopia of the Present 1953–81*, Rotterdam 2005.

39

S.W. Goldhagen en R. Legault, ‘Critical Themes of Postwar Modernism’, *Anxious Modernisms. Experimentation in Postwar Architectural Culture*, Montreal 2000, 19.

## UNAM – Mexico

002

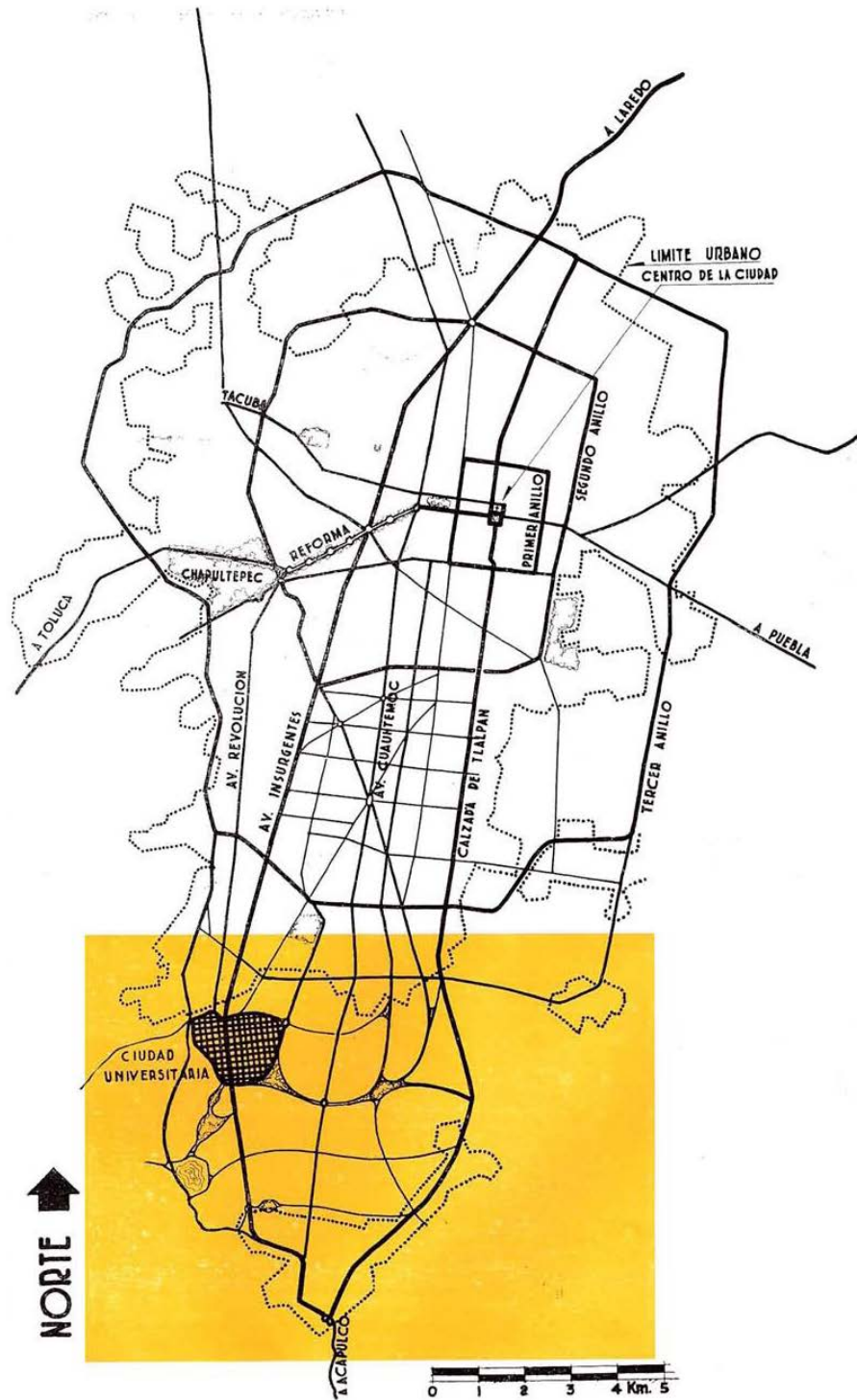
De architect Enrique del Moral legt het campusplan uit aan de Mexicaanse president Miguel Alemán Valdés, eind jaren 1940 (Dirección General De Comunicación Social UNAM, *Boletín*, november 2020).

002

The architect Enrique del Moral explaining the project to the Mexican president Miguel Alemán Valdés, late 1940s (Dirección General De Comunicación Social UNAM, *Boletín*, November 2020).







LIGAS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA CON LA CIUDAD DE MEXICO

003

De ligging van de universiteitsstad in Mexico-stad (*Arquitectura Mexico*, nr. 39, september 1952).

004

Stedenbouwkundig plan van de UNAM campus (*Arquitectura Mexico*, nr. 39, september 1952).

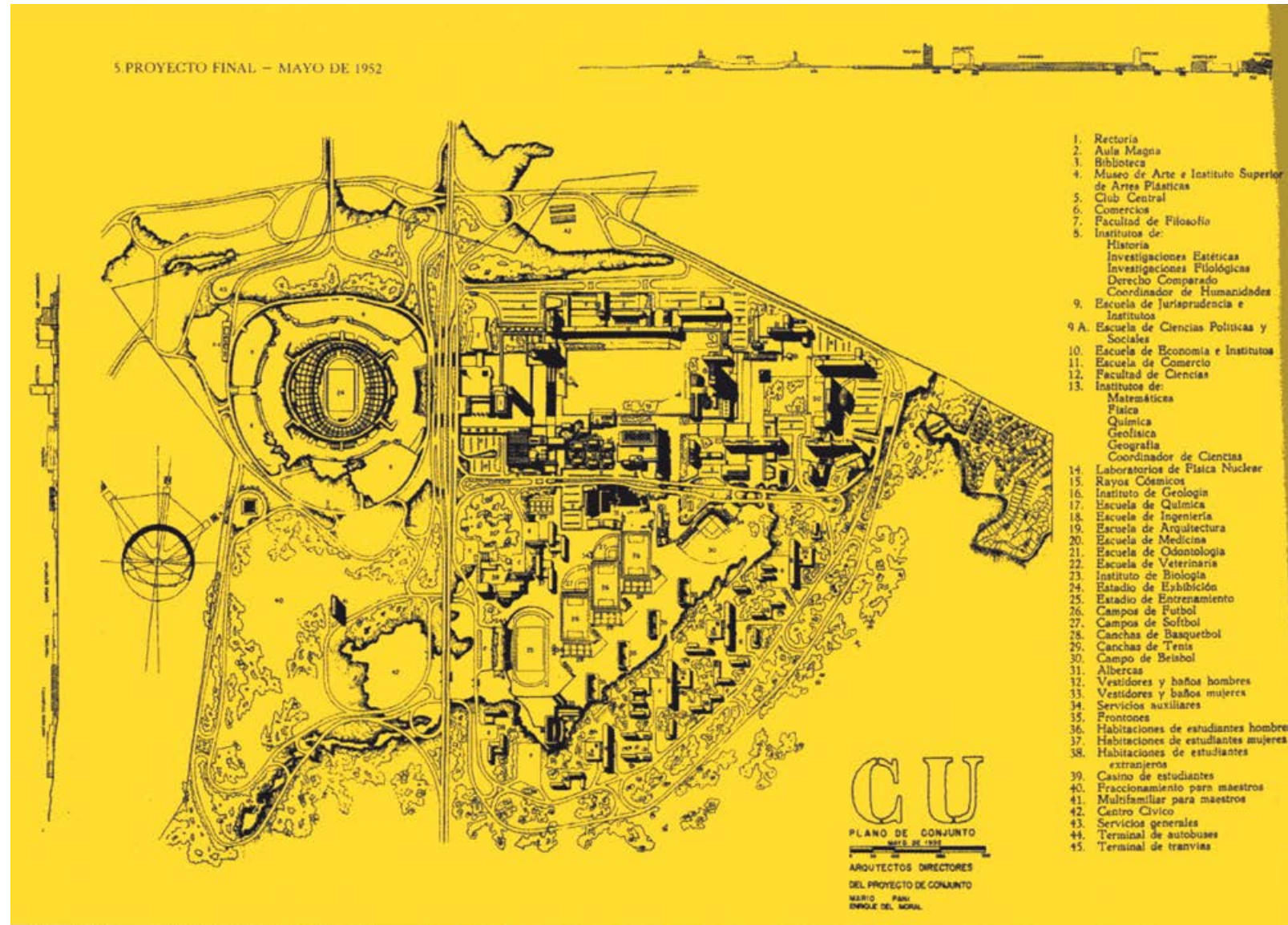
003

Drawing of the UNAM campus in the urban context (*Arquitectura Mexico*, no. 39, September 1952).

004

Master plan of the UNAM campus (*Arquitectura Mexico*, no. 39, September 1952).

004



005

De universiteitsstad in aanbouw, 1950 (Compañía Mexicana de Aerofoto, Fundación ICA).

006

Plattegronden en doorsneden van het stadion (Archief Louise Noelle Merles).

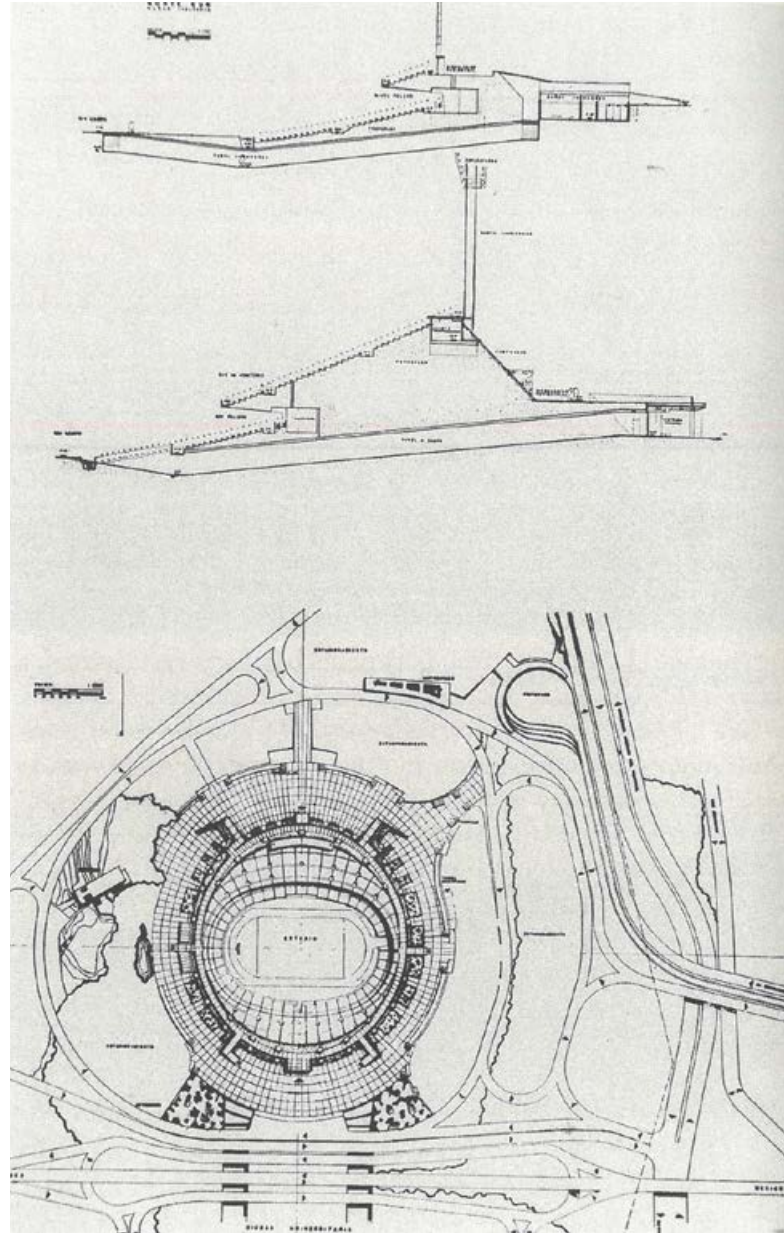
005

The university town under construction, 1950 (Compañía Mexicana de Aerofoto, Fundación ICA).

006

Plans and sections of the stadium (Archive of Louise Noelle Merles).

006



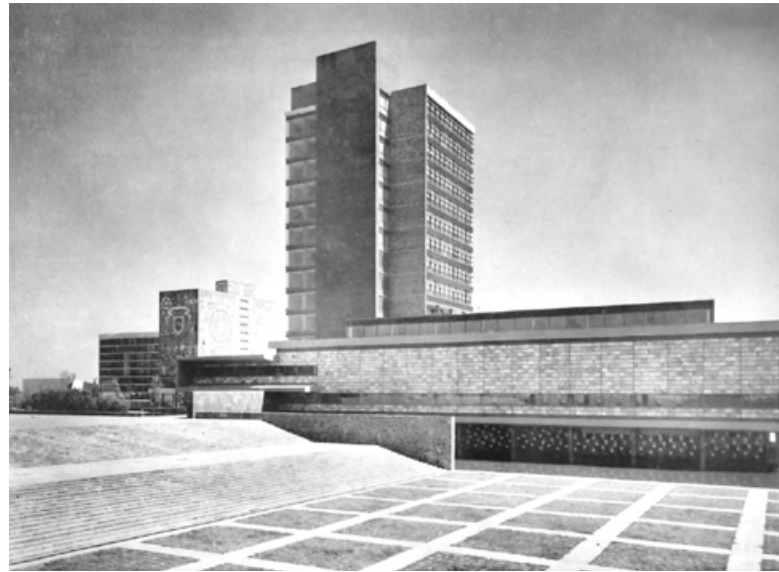
005



007



008



007

Luchtfoto van het UNAM stadion, 1952 (*Arquitectura Mexico*, nr. 39, september 1952).

008

Het Rectoraatsgebouw aan het centrale plein, 1952 (foto Guillermo Zamora).

009

Dakkiepels van de Engineering School met op de achtergrond het Rectoraatsgebouw (*Arquitectura Mexico*, nr. 39, september 1952).

007

Aerial view of the UNAM stadium, 1952 (*Arquitectura Mexico*, no. 39, September 1952).

008

The Rectorate building at the central square, 1952 (photo Guillermo Zamora).

009

Skylights of the Engineering School with the Rectorate building in the background (*Arquitectura Mexico*, no. 39, September 1952).

009





010

Stedenbouwkundig plan van de METU Campus door Çinici Architects, ca. 1965 (Salt Research, Archief Çinici).

011

Ligging van de METU campus in de periferie van Ankara, 1965 (METU Archief).

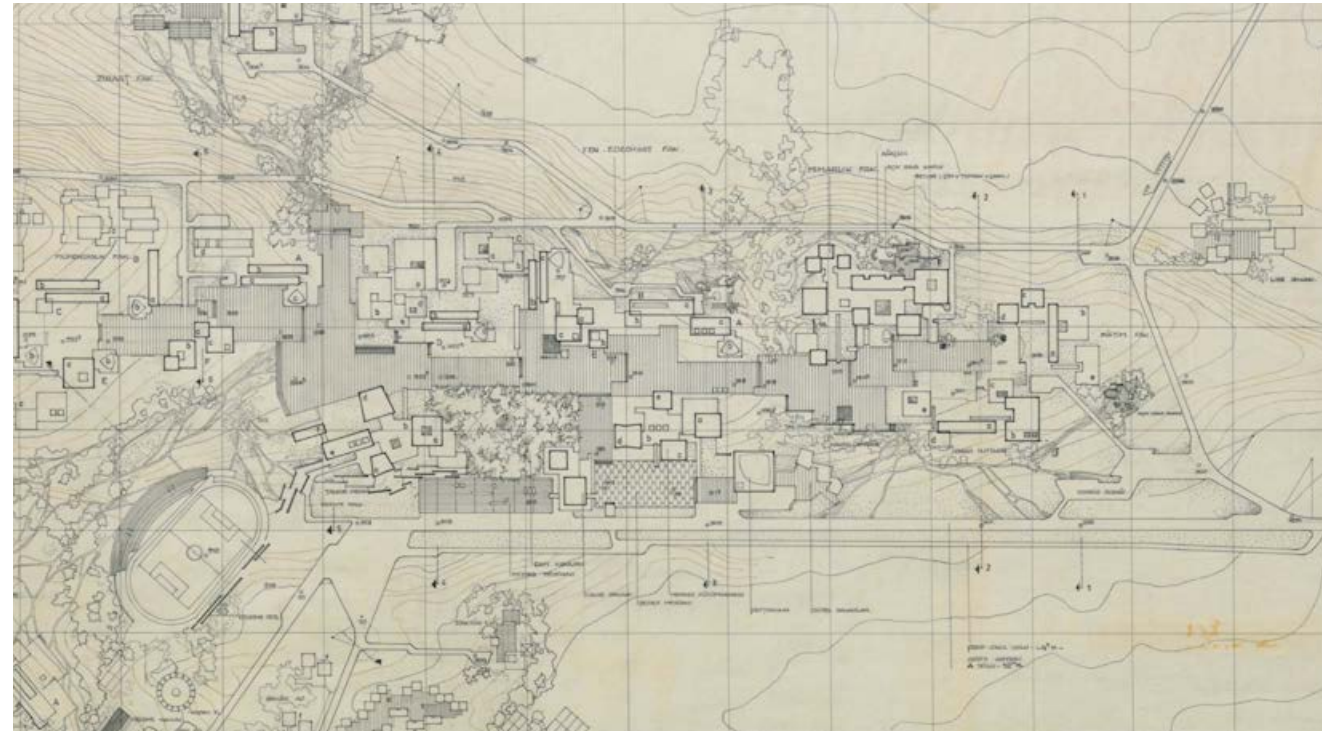
010

Master plan of the METU Campus Çinici, Architects, 1960s (Salt Research, Çinici Archives).

011

Location of the METU campus in the urban periphery of Ankara, 1965 (METU Archives).

012



012

Plattegrond van de METU Campus, Çinici Architects, ca. 1965 (Salt Research, Archief Çinici).

013

Fragment van de technische tekening van de promenade op de METU campus, Çinici Architects (Salt Research, Çinici Archief).

012

METU Campus Plan, Çinici Architects, c. 1965 (Salt Research, Çinici Archives).

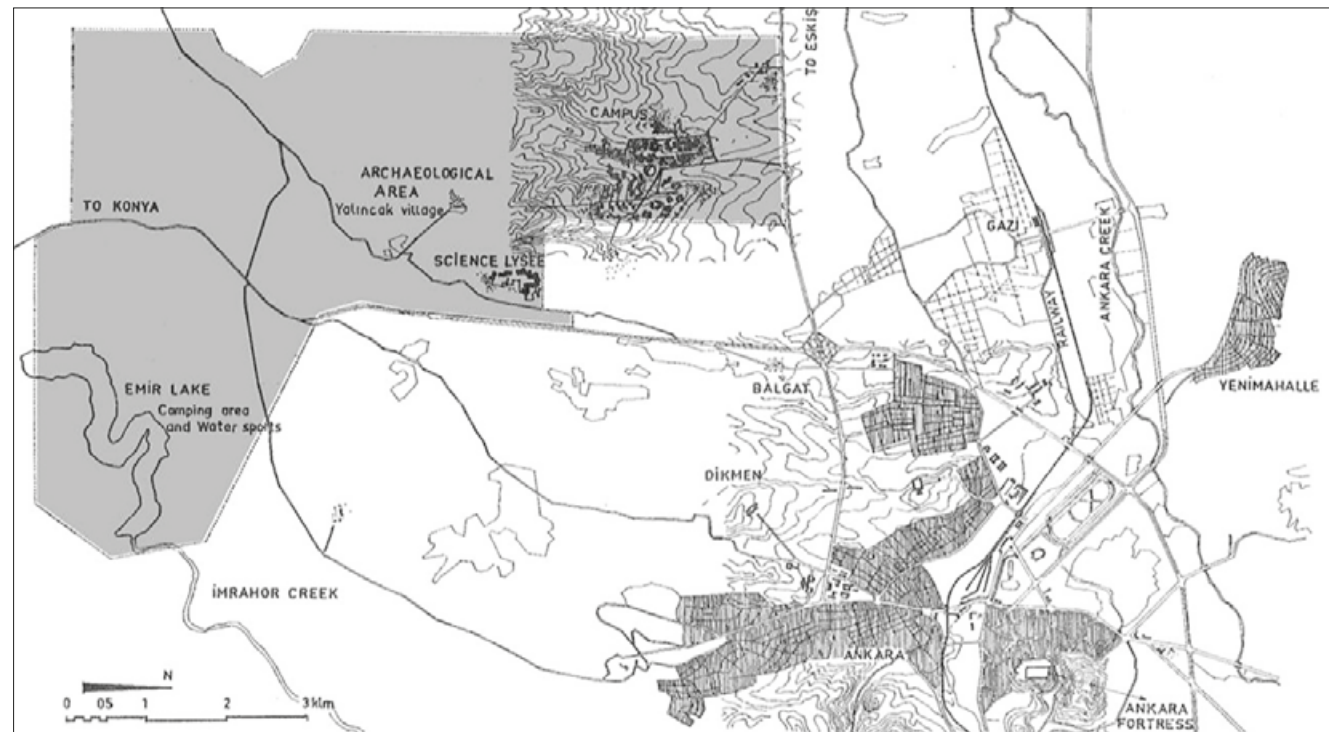
013

Fragment of the METU alley implementation drawings, Çinici Architects (Salt Research, Çinici Archives).

013



011





014

De promenade gezien in noordelijke richting met links de architectuurfaculteit, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archief).

015

Een royale trap bij het Rectoraatsgebouw geeft toegang tot de promenade, links het grote auditorium, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archief).

016

De ingang van de universiteitsbibliotheek, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archief).

017

De ingang van het decanaat van de architectuurfaculteit, 1961-1980 (Salt Research, Archief Çinici).

018

De arcade van de architectuurfaculteit gezien in de richting van de promenade. Rechts het archeologiemuseum dat oorspronkelijk als bibliotheek was ontworpen, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archief).

019

Het entreegebied van de architectuurfaculteit, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archief).

014

Overview of the METU alley showing level changes from north to south, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archives).

015

METU alley and the main flight of steps between the Rectorate and Main Library buildings, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archives).

016

The entrance of the Main Library, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archives).

017

Dean's office entrance of the Faculty of Architecture building, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archives).

018

The arcade of the student entrance to the Faculty of Architecture building looking towards the Museum building, which was originally designed as a library, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archives).

019

The entrance of the Faculty of Architecture building, 1961-1980 (Salt Research, Çinici Archives).

016



018

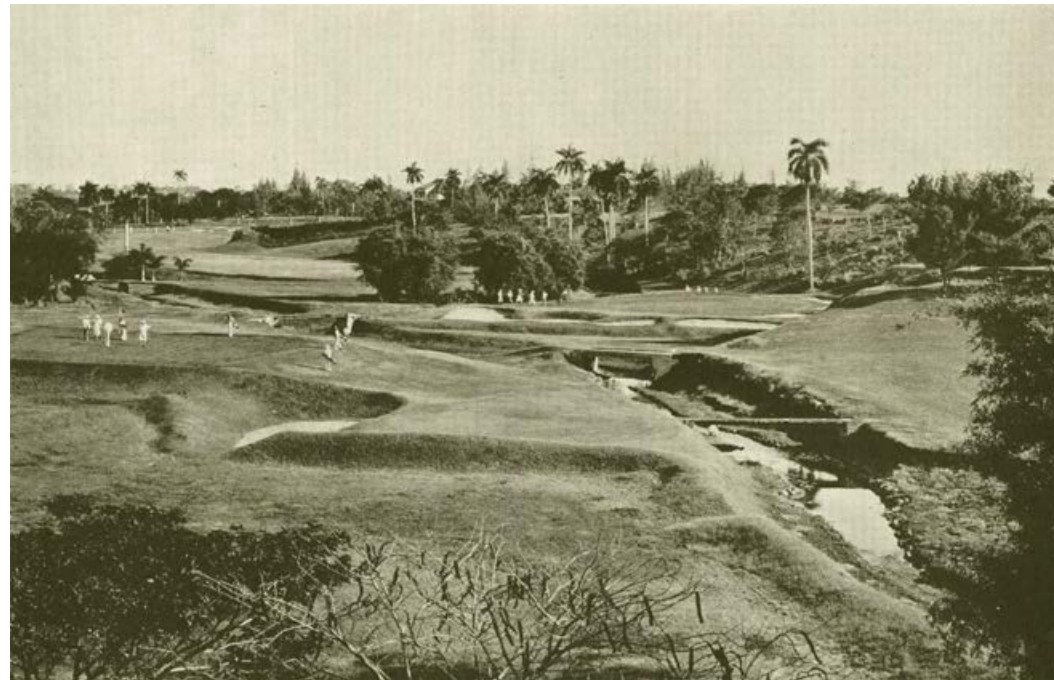


017



019





**020**  
Schematische plattegrond van Havana; linksonder het terrein van de Nationale Kunstacademie in het Country Club Park (Loomis 1999).

**021**  
De golfbaan voor de bouw van de scholen, ca. 1936 (foto Roger Kellogg Stillson, 1936).

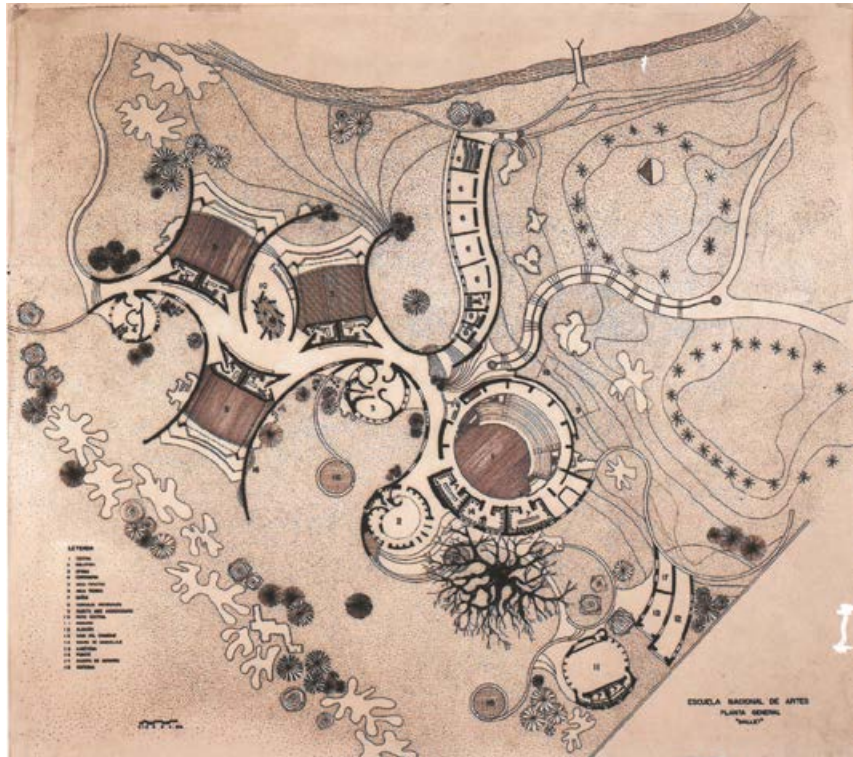
**022**  
De plattegronden van de vijf kunstscholen geprojecteerd op het voormalige golfterrein (Loomis 1999).

**020**  
Schematic plan of Havana; outlined at lower left, the site of the National Art Schools in the Country Club Park (Loomis 1999).

**021**  
The golf course before the Schools' construction (photo Roger Kellogg Stillson, 1936)

**022**  
The floor plans of the five-art schools projected onto the former golf course (Loomis 1999).





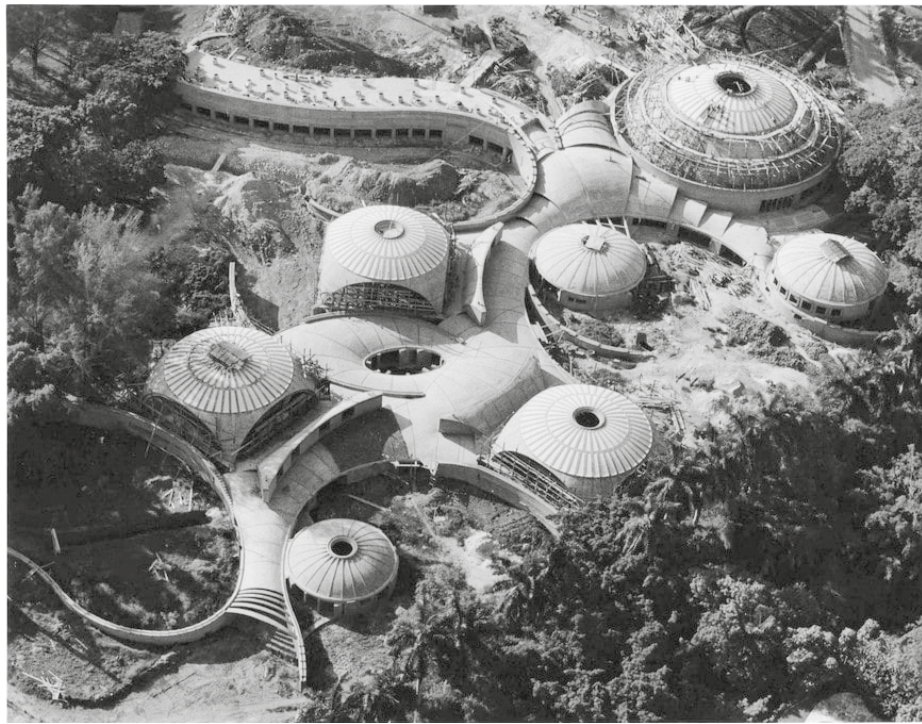
**023**  
Plattegrond van de School voor Ballet (Archief Eduardo Luis Rodriguez).

**024**  
Luchtfoto van de School voor Ballet, 1965 (foto Paolo Gasparini).

**023**  
Plan of the School of Ballet (Archive of Eduardo Luis Rodriguez).

**024**  
Aerial view of the School of Ballet, 1965 (photo Paolo Gasparini).

024



025



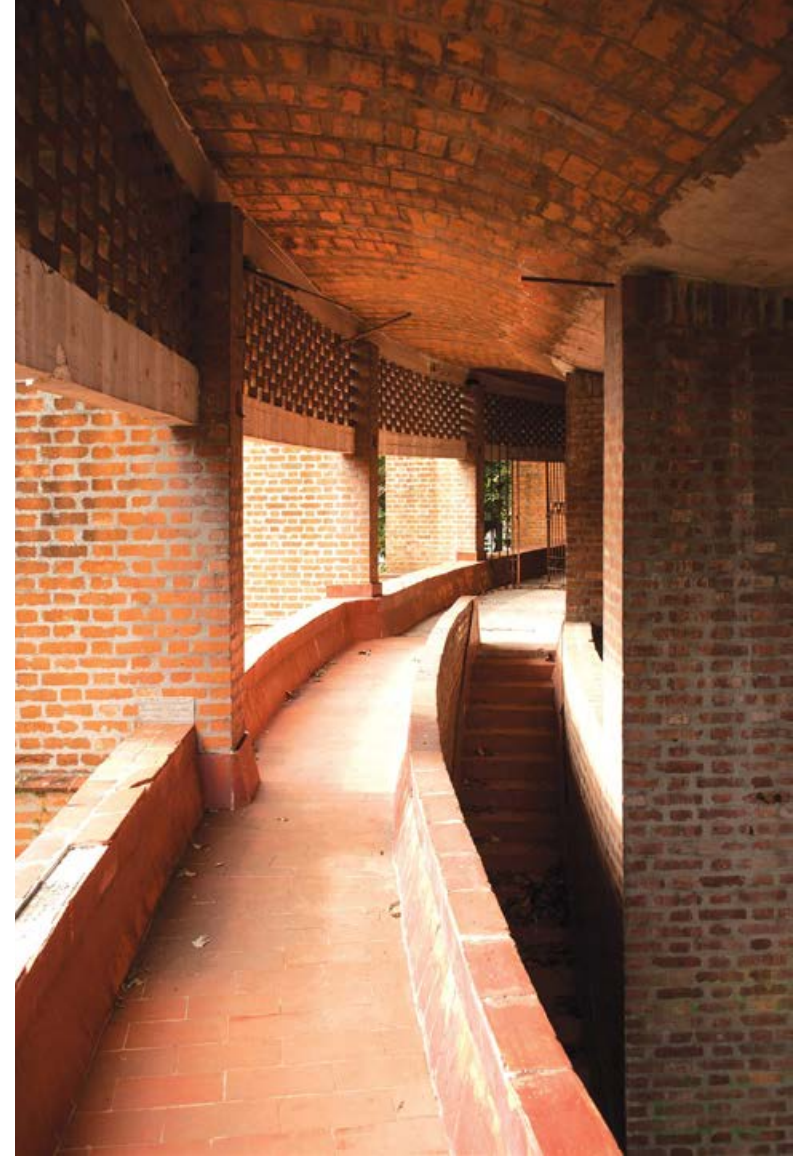
**025**  
Catalaanse gewelven van de School voor Ballet, ca. 2010 (foto Dieter Janssen).

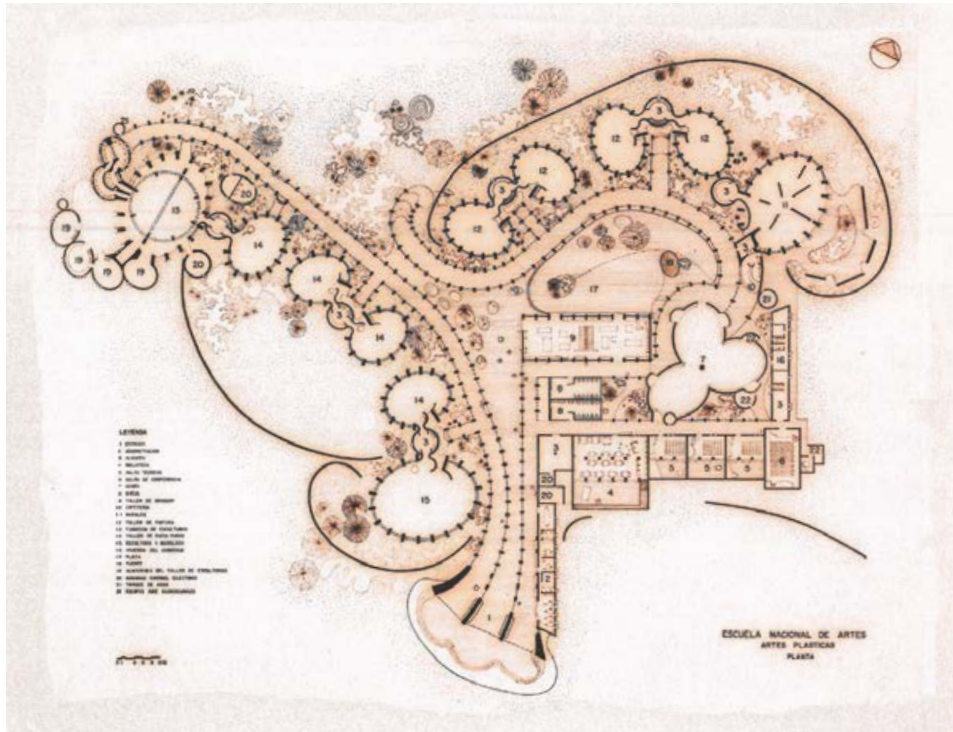
**026**  
Arcade van de School voor Ballet, ca. 2010 (foto Dieter Janssen).

**025**  
School of Ballet Catalan vaults, c. 2010 (photo Dieter Janssen).

**026**  
School of Ballet arcade, c. 2010 (photo Dieter Janssen).

026





027

Plattegrond van de School voor Beeldende (Archief Eduardo Luis Rodriguez).

028

Luchtfoto van de School voor Beeldende Kunsten, 1965 (foto Paolo Gasparini).

027

Plan of the School of Plastic Arts (Archive of Eduardo Luis Rodriguez).

028

Aerial view of the School of Plastic Arts, 1965 (foto Paolo Gasparini).

029

School voor Beeldende Kunsten, 2016 (foto Ivo Stani).

030

School voor Beeldende Kunsten, 2016 (foto Ivo Stani).

029

School of Plastic Arts, 2016 (photo Ivo Stani).

030

School of Plastic Arts, 2016 (photo Ivo Stani).

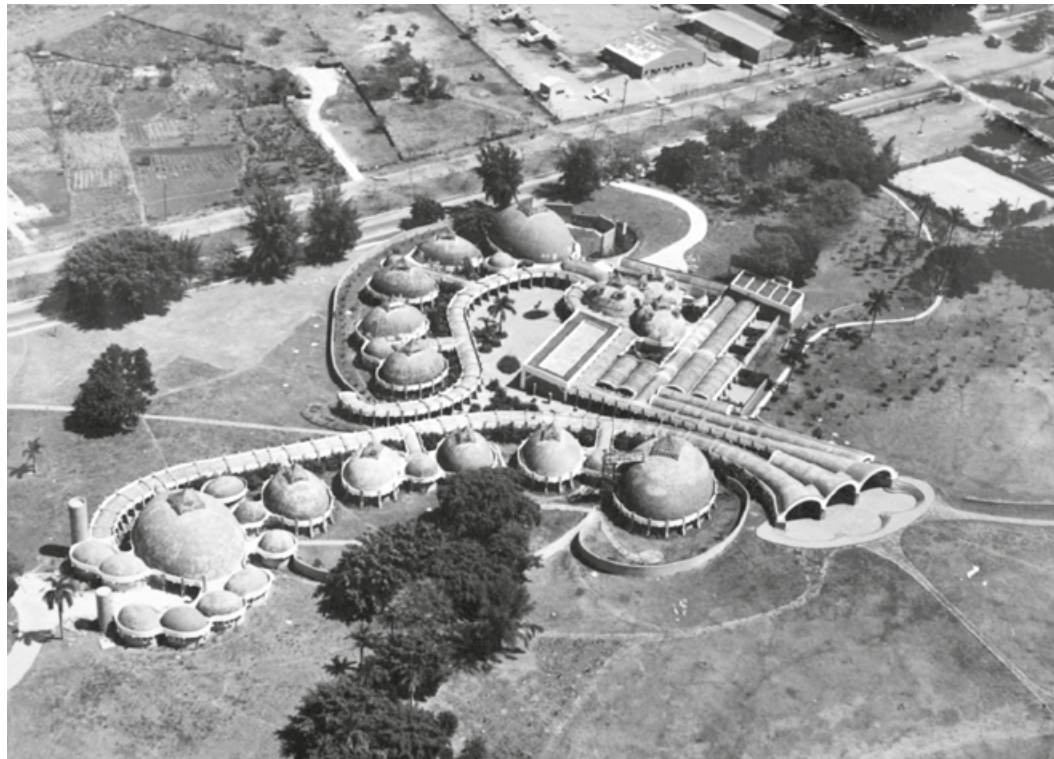
029



030



028



**001**

De promenade gezien vanuit de universiteitsbibliotheek in noordelijke richting, aan de linkerkant het archeologiemuseum van de METU, onderdeel van de Faculteit Architectuur (foto Duygu Tüntaş).

**002**

De arcade die de verbinding vormt tussen de promenade en de architectuurfaculteit, aan de linkerkant de toegang tot de collegezaal (foto Duygu Tüntaş).

**003**

De westgevel van de universiteitsbibliotheek gelegen aan de promenade (foto Duygu Tüntaş).

**004**

De promenade gezien in zuidelijke richting, aan de rechterkant het grote auditorium (foto Duygu Tüntaş).

**001**

Promenade, view from the main library towards the north, on the left the METU Archeology Museum, part of the Faculty of Architecture (photo Duygu Tüntaş).

**002**

The arcade connecting the Alley with the Faculty of Architecture building, on the left the entrance to the lecture hall (photo Duygu Tüntaş).

**003**

The west façade of the main library building along the Alley (photo Duygu Tüntaş).

**004**

The Alley in north-south direction, on the right the main auditorium (photo Duygu Tüntaş).

## Campus Utopias I Middle East Technical University Ankara, creatief herlezen

Ayşen Savaş

In 2021 is met masterstudenten van de afdeling architectuur van de Middle East Technical University (METU) in Ankara het onderzoeksproject 'Campus Utopias' uitgevoerd.<sup>1</sup> Het project werd ondernomen in samenwerking met de afdeling Architectuur van de TU Delft. Focus van dit onderzoek was de campus van de Middle East Technical University (METU), een iconisch voorbeeld van moderne architectuur in Turkije. Het doel was om te achterhalen wat de intenties van de ontwerpers zijn geweest. De term 'ontwerpers' verwees hier naar zowel de architecten van de campus als naar de instellingen en individuele personen die bij de oprichting van de universiteit betrokken waren geweest.

De oorspronkelijke campus, gebouwd tussen 1962 en 1970, kan worden beschouwd als stedenbouwkundig en architectonisch meesterwerk.<sup>2</sup> Door de stedenbouwkundige idealen die voortkwamen uit de internationale congressen over moderne architectuur (CIAM, 1928-1959) en de vormprincipes van de International Style te combineren met typische elementen uit regionale bouwstijlen, ontstond een campus met een unieke ambiance. Het algehele ontwerp, zoals dat naar voren komt uit ontwerpschema's, infrastructurele systemen en bouwtechnieken, was het resultaat van experimenteel onderzoek op het gebied van de naoorlogse architectuur.<sup>3</sup> Het project is niet alleen interessant vanwege de architectonische kwaliteiten en stilistische rijpheid, maar ook vanwege de sociale waarden die deze modernistische instelling voortbracht en uitdroeg. De campus verschaftte een gevoel van identiteit en verbondenheid en cultiveerde daarmee ook gemeenschapszin. Sporen van het beoogde moderne karakter zijn nog altijd te vinden in de institutionele hoedanigheid van de campus zelf, deels in het architectonische beeld ervan, deels in de associatie tussen dat beeld en het democratische, veelzijdige sociale leven dat hier mogelijk is.

Die moderne architectonische erfenis staat

**1**

Ook met steun van de Architectuurfaculteit van de METU, Goethe-Institut, SALT Research en DOCOMOMO Berlijn en het Getty Conservation Institute 'Keeping It Modern' (KIM) project.

**2**

G.A. Sargin en A. Savaş, 'University is a Society. An Environmental History of the METU Campus', *The Journal of Architecture* 18 (2013) 1, 79-106.

**3**

De Duitse architect en ingenieur Erwin Heinle werd in 1962 uitgenodigd om te adviseren over nieuwe bouwsystemen.

## Campus Utopias I Middle East Technical University Ankara, creative rereading

Ayşen Savaş

In collaboration with TU Delft's Department of Architecture, the 'Campus Utopias' graduate research course was conducted with students from the Architecture Department of the Middle East Technical University (METU) in Ankara, in 2021.<sup>1</sup> The focus of the research was the METU campus, an iconic example of modern architecture in Turkey, and the goal was to discover the intentions of its designers. As well as the architects of the campus, the term 'designer' was used to refer to the institutions and individuals who had been involved in the establishment of the university.

The original campus, built between 1962 and 1970, was a masterpiece of urban design and architecture.<sup>2</sup> Merging the urbanistic ideals developed at the International Congresses of Modern Architecture (CIAM 1928-1959) and the formal codes of the International Style with common elements of regional architecture, the campus created a unique environment. The overall design, reflected in plan schemes, infrastructural systems and construction techniques, was the outcome of post-war experimental research in architectural engineering.<sup>3</sup> Another reason for its prominence, besides its material qualities and stylistic maturity as a genuine interpretation of modern architecture, were the social values crafted and disseminated by this modernist institution. Providing a sense of identity and belonging, the campus served to foster a spirit of community. Traces of desired modernity can still be found in the institutional presence of the campus, partly in its architectural image and partly in the association between this image and the democratic, liberal social life it provides.

Today, this modern architectural heritage is at great risk due to the rapid expansion of the city of Ankara, the deterioration of material properties and ideological transformations taking place in the country. Therefore, the student work presented here serves two interrelated research objectives.

**1**

The research was supported by METU Faculty of Architecture, Goethe Institute, SALT Research, DOCOMOMO Berlin and the Getty Conservation Institute 'Keeping It Modern' (KIM) project.

**2**

G. A. Sargin, A. Savaş, 'University is a Society: An Environmental History of the METU Campus', *JoA-Journal of Architecture* 18 (2013) 1, 79-106.

**3**

German architect-engineer Erwin Heinle was invited to consult on the new structural systems in 1962.





momenteel ernstig onder druk vanwege de snelle groei van de stad Ankara, de slechte bouwkundige staat en de ideologische veranderingen die Turkije ondergaat. Het hier getoonde studentenwerk kent daarom twee onderling samenhangende doelstellingen. Het verkennen van de oorspronkelijke intenties van de architecten kan dienen als leidraad voor beleid en maatregelen ten aanzien van de instandhouding. Daarmee draagt het bij aan de ‘behoud door documentatie en internationale bekendheid’-benadering zoals ontwikkeld door het METU-KIM (‘Keeping It Modern’) restauratieteam.<sup>4</sup> Het uiteindelijke hoofddoel is de instandhouding van de METU-campus met zijn bijzondere architectonische en natuurlijke ambiance als basis voor toekomstige ontwikkelingen.<sup>5</sup>

Uitgangspunt van het onderzoeksproject *Campus Utopias* is dat originele tekeningen en gerelateerde visuele en geschreven documenten bestudeerd moeten worden om bestaande architectuurprojecten te begrijpen en te verklaren. Het onderzoek naar de campus heeft een innovatieve opzet, waarbij de creatieve methoden die de studenten ontwikkelen om de campus te representeren ook behulpzaam zijn in hun eigen ontwerpprocessen. De studenten kregen de beschikking over archiefmateriaal, zoals ontwerptekeningen, foto’s en gerelateerde publicaties, zodat zij de principes die ten grondslag liggen aan de architectuur van de campus zouden kunnen ontdekken en herleiden. De door de studenten ontwikkelde herlezings- en interpretatiemethoden omvatten zowel analyses van de fysieke context als onderzoek van materiaal met betrekking tot de totstandkoming van de campus. Maar de belangrijkste bron van informatie was de campus zelf, en het onderzoek begon met het documenteren van de fysieke omgeving. Bij het uitvoeren van analyses in situ maakten de studenten ook gebruik van historische documenten om de nauwkeurigheid van hun waarnemingen te toetsen. Gaandeweg zagen zij allen in dat, ook al waren de vormen en materialen nog altijd dezelfde, het bestuderen van de huidige campus niet de benodigde informatie met betrekking tot de ‘oorspronkelijke campus’ zou opleveren. Zelfs de termen die verband hielden met de gebruikte methodiek, zoals ‘waarneming en analyse’, waren beladen met het kennistheoretische discours van de jaren zestig, om nog maar te wijgen van ‘experiment’, ‘laboratorium’ of ‘programma’. Hierdoor mondde een zo pragmatische handeling als het uitvoeren van een ‘formele analyse’ later uit in een dieptheoretische discussie, waar ik nog op terug zal komen.

## Context

De bouw van de METU-campus, op kale heuvels tien kilometer van het centrum van Ankara, begon één jaar nadat de architecten Altuğ en Behruz Çinici de ontwerpprijsvraag voor de campus hadden gewonnen die was uitgeschreven door de raad van bestuur van de universiteit. De plannen voor de campus waren ontwikkeld door verschillende Turkse overheidsorganisaties met medewerking van een internationale expertgroep van onder meer de Technical Assistance Administration (TAA) en de afdeling Housing and Town and Country Planning (HTCP) van de Verenigde Naties, de Amerikaanse Foreign Operations Administration (FOA), de Ford Foundation en de University of Pennsylvania (UPenn).<sup>6</sup> Zoals de naam al aangeeft, was het de bedoeling dat de universiteit zou voorzien in de ‘technische’ behoeften van de hele Midden-Oostenregio tot aan de Balkan en de Kaukasus. Het ontwerp van de METU-campus zou als voorbeeld moeten dienen voor architectuur en stedenbouw in die regio.

Het viel niet binnen de reikwijdte van dit onderwijsproject om de METU in de historische context van het naoorlogse Turkije te plaatsen.<sup>7</sup> De nadruk lag hier op een aantal onderzoeken van Turkse en buitenlandse deskundigen naar de onderwijsbehoeften van het land tegen de achtergrond van de ontwikkeling van een ‘gezonde’ verstedelijking in de jaren vijftig. De studenten kregen behalve deze verslagen ook de beschikking over de correspondentie tussen de verantwoordelijke adviseurs en de voorbereidingsdocumentatie van de uiteindelijke architectuurprijsvraag om de belangrijkste bedoelingen achter de architectonische beslissingen rond het campusontwerp te kunnen achterhalen. Grondige bestudering van deze documenten was natuurlijk cruciaal, maar toch onvoldoende om de huidige campus te begrijpen. Zowel het op zoek gaan naar de ideeën die de universiteitscampus zijn uiteindelijke vorm gaven alsook het bestuderen van de hedendaagse staat ervan, zou studenten helpen om hun eigen interpretaties te ontwikkelen.

### Voorbereiding

In 1951, een jaar voordat Turkije zich aansloot bij de NAVO, ging het land een minder bekende samenwerking met de Verenigde Naties aan door een verdrag te ondertekenen dat het specifiek ‘technische bijstand van de VN’ zou verschaffen. In datzelfde jaar voerden vertegenwoordigers van architectenbureau Skidmore, Owings & Merrill (SOM) naar aanleiding van het Technical Assistance Program van de Verenigde Naties een onderzoek uit dat van zeer grote invloed was op

<sup>[1]</sup> A. Savaş e.a., Research and Conservation Planning for the METU Faculty of Architecture Building Complex by Altuğ-Behruz Çinici, Ankara, Turkey, Los Angeles (Getty Foundation), 2018.

<sup>[2]</sup> A. Savaş en İ.G. Dino, ‘Constituting an Archive. Documentation as a Tool for the Preservation of the METU Faculty of Architecture’, in: U. Pottgiesser, F. Jaschke en M. Melenhorst (red.), 100 Years Bauhaus. What Interest Do We Take in Modern Movement Today?, Berlijn 2020; A. Savaş, ‘METU Campus Documented V. Representing Itself, TU Delft 2019’, Journal of Faculty of Architecture 36 (2019) 1, 285-295.

<sup>[3]</sup> S. Aktüre, S. Osmay en A. Savaş (red.), Memories. An Oral History, Ankara 2007.

<sup>[4]</sup> In het artikel ‘Drie moderne campussen, drie revoluties, drie experimenten’ elders in dit nummer wordt uitgebreider ingegaan op deze historische context. Zie ook: B. Erdim, Landed Internationals. Planning Cultures, the Academy, and the Making of the Modern Middle East, Texas 2020.

While exploring the original intentions of the architects in order to help manage future conservation policies and developments, it supports the ‘conservation through documentation and raising international awareness’ approach developed by the METU-KIM (‘Keeping It Modern’) conservation team.<sup>4</sup> The ultimate objective is to preserve the METU campus and its outstanding architectural and natural environment as a basis for future developments.<sup>5</sup>

The basic premise of the course *Campus Utopias* is that original drawings and related visual and written documents should be studied in order to understand and elucidate existing architectural projects. The process of studying the campus is conceived as an innovative activity, in which the methods developed by the students in its representation are also regarded as creative pedagogical tools. Accordingly, archival documents containing drawings, photographs, and related publications were provided so that students could discover and trace the basic principles underlying the campus architecture. The rereading and interpretation methods developed by the students included the analysis of the physical environment as well as research into documents representing the campus’s formation process. The main source of information, however, was the campus itself, and the research began with the documentation of the physical elements. While the students conducted in situ analysis, they also used historical documents to test the accuracy of their observations. In the process, they all realized that even if the formal and material aspects remained the same, studying the campus today would not provide the necessary information regarding the ‘original campus’. Even the terms associated with the methodology, such as ‘observation and analysis’, were loaded with the epistemological discourse of the 1960s, as were ‘experiment’, ‘laboratory’, even ‘programme’. Thus, the very pragmatic act of making a ‘formal analysis’ later transformed into a very theoretical dispute to which I will come back later.

### Context

The foundations of the METU campus were laid on bare mounds in Ankara, 10 kilometres from the city centre, a year after the architects Altuğ and Behruz Çinici won the campus design competition organized by the University Board of Trustees. In addition to members of governmental organizations in Turkey, the campus was planned with the assistance of an international group of experts including the United Nations’ Technical Assistance Administration (UNTAA), the Foreign Operations Administration (FOA), the UN-Housing and Town and Country Planning section (UN-HTCP), the

Ford Foundation, and the University of Pennsylvania (UPenn).<sup>6</sup> As its name implied, the university was designed to meet the ‘technical’ needs of the entire Middle East region stretching to the Balkans and the Caucasus. The design of the METU campus was expected to be a model for architecture and urban planning throughout the region.

Locating METU in the historical context of post-war Turkey is not within the scope of this study.<sup>7</sup> The focus here is on a number of investigations by local and international experts to assess the country’s educational requirements with a view to developing ‘healthy’ urbanization in the 1950s. In addition to these reports, the correspondence between the consultants in charge, and the preparation documents of the final architectural competition brief were shared with the students in order to trace the main intentions behind the architectural decisions of the campus design. Obviously, scrutiny of these documents was crucial, but not sufficient to understand the existing campus. Extracting the ideas that eventually gave the university campus its final form and studying its contemporary condition, would help students to develop their own interpretations.

### Cultivating the ground

In 1951, a year before NATO membership, Turkey established a lesser-known collaboration with the United Nations and signed a treaty specifically to benefit from ‘UN technical Support’. In the same year, representatives of the architectural firm Skidmore, Owings and Merrill (SOM) conducted a survey in connection with the United Nations Technical Assistance Program, which was very influential in the formation of the educational and social programme of the university. Besides SOM, well-known American educational reformer John Dewey, Austrian architect, teacher and designer of many public buildings in Turkey, Ernst Egli, and American housing expert, the developer Charles Abrams were among the well-known figures invited to take part in the process of founding new universities in Turkey.<sup>8</sup>

In early 1924, a year after the establishment of the Turkish Republic, Dewey wrote a short report stating that most schools in Turkey had been converted from existing mansions (*Konaks* in Turkish) and were therefore not purpose-built for the new function.<sup>9</sup> Dewey believed that education would not be possible in buildings that were not designed as schools. Perhaps this was one of the reasons for the establishment of an architectural office within the Ministry of Education. Ernst Egli became the chief architect of the Bureau of School Architecture in 1927. Egli’s reports and the ‘types’ he proposed for the architectural design

<sup>[1]</sup> A. Savaş et al, Research and Conservation Planning for the METU Faculty of Architecture Building Complex By Altuğ-Behruz Çinici, Ankara, Turkey, Los Angeles (Getty Foundation), 2018.

<sup>[2]</sup> A. Savaş and İ.G. Dino, ‘Constituting an Archive. Documentation as a Tool for the Preservation of the METU Faculty of Architecture’, in: U. Pottgiesser, F. Jaschke, M. Melenhorst (eds.), 100 Years Bauhaus. What Interest Do We Take in Modern Movement Today?, Berlin, 2020; A. Savaş, ‘METU Campus Documented V. Representing Itself, TU Delft 2019’, Journal of Faculty of Architecture 36 (2019) 1, 285-295.

<sup>[3]</sup> S.Aktüre, S.Osmay, A. Savaş (eds.), Memories. An Oral History, Ankara, 2007.

<sup>[4]</sup> The article ‘Three modern campuses, three revolutions, three experiments’ elsewhere in this issue discusses this historical context in more detail. See also: B. Erdim, Landed Internationals: Planning Cultures, the Academy, and the Making of the Modern Middle East, Texas, 2020.

<sup>[5]</sup> O. Atalay, Architektur und Politik: Ernst Egli und die türkische Moderne 1927-1940, Zurich, 2012.

<sup>[6]</sup> John Dewey’s education report was published in Turkish in 1952. The original report of 1924 had never been published and was kept in the personal archive of Kadri Yörükoğlu (the chairman of board of education).



wikkeling van de campus. Er mogen geen beperkingen aan vastzitten die de doeltreffendheid van de universiteit op korte of lange termijn in gevaar kunnen brengen.<sup>17</sup>

Hij was ook van mening dat de universiteit invloed op de sociale vorming van haar studenten zou hebben op manieren die verder gingen dan het onderwijsproces alleen. Woon-, recreatie- en sportfaciliteiten moesten dan ook hoge prioriteit krijgen. Rivkin noemde deze nieuwe ontwikkeling ‘een universiteitsstad’ waar het onderwijs niet beperkt bleef tot de leslokalen, maar ook plaatsvond ‘bij docenten thuis, in studentenhuizen, op het sportveld en in de eetzaal’.<sup>18</sup> De beslissing over de omvang en de aard van de studentenpopulatie was ook van groot belang en vereiste duidelijk geformuleerde doelstellingen en een realistische inschatting van de benodigde middelen. Er bestond een groot verschil tussen het opleiden van binnenlandse studenten en faciliteiten bieden aan studenten uit het buitenland. De vraag was nu hoever de ambities van de nieuwe universiteit zouden moeten reiken op zeer specifieke punten, variërend van de organisatiestructuur tot de capaciteit van de studentenhuizen. Nadat de commissie haar eigen verslag had afgeleverd, vroeg Alsaç ook de mening van Von Spreckelsen van de recentelijk opgerichte architectuuropleiding. Die had begin maart 1961 zijn ‘Report Concerning the New Plot for METU’ gepresenteerd, waarin hij zich aansloot bij eerdere rapporten en opperde dat de locatie Balgat het meest geschikt was om heel fundamentele redenen (‘de afstand tot Ankara zal kleiner worden, geen verkeersopstoppingen, geen moeilijkheden met de ondergrond’) en de omliggende gronden leenden zich prima voor toekomstige uitbreidingen van de campus. Het enige probleem van deze verder ‘ideale’ locatie was het gebrek aan water.<sup>19</sup>

In zijn verslag benadrukte Von Spreckelsen ook de noodzaak van het uitschrijven van een architectuurprijsvraag voor het campusontwerp. Volgens hem moest er een nationale prijsvraag worden gehouden waaraan alleen Turkse ontwerpers zouden mogen deelnemen.<sup>20</sup> Zoals duidelijk stond vermeld in de opdracht voor de prijsvraag, die ruim drie jaar voorbereiding vergde, was het leidende beginsel ‘de versterking van het fysieke en visuele karakter van de locatie’, met inbegrip van het zicht op Ankara en de citadel, en was er sprake van de wenselijkheid van ‘het gebruik van lokale materialen’. Het succes van de campusarchitectuur zou vooral liggen in verscheidenheid binnen een geordend geheel en het faciliteren van toekomstige groeimogelijkheden. De term ‘flexibel ontwerp’ was het sleutelbegrip achter de algehele aanpak. Een ander sleutelwoord was ‘harmonie’, nodig om de ‘architectonische eenheid’ te bewa-

ren. De elementen voor die harmonie en eenheid werden expliciet omschreven in het reglement en onderstreept door de te maken keuzes met betrekking tot materiaalgebruik, kleurselectie, groenvoorzieningen en zonwering. De adviseurs maakten ook duidelijk dat, om een zekere architectonische integriteit te bewerkstelligen, de bouwmaterialen beperkt dienden te blijven tot ‘voorgegoten beton, stucco, gesteente van het terrein zelf, travertijn en zo mogelijk ongepolijst marmer, gesteld dat deze materialen binnen een kleurenpalet vallen dat varieert van wit tot een lichte zandkleur of heel licht grijs’. Verder waren de soorten dakbedekking aan de goedkeuring van adviseurs onderworpen. Met uitzondering van gewelfde structuren in de categorieën ‘grote auditoria, moskee, arcades en andere elementen die gewelfde of koepeldaken rechtvaardigen’, dienden de daken van alle andere structuren ‘plat’ te zijn en, indien zichtbaar, bedekt met lokaal steenslag.<sup>21</sup> Zonwering diende een integraal onderdeel te zijn van de bouwconstructie als geheel, geen aparte toevoegingen die belemmerend zouden kunnen zijn voor de luchtcirculatie. De uitgebreide definitie van de criteria voor de selectie van het winnende project legde de concurrerende architecten ook een vooraf bepaalde stijl op, dat wil zeggen dat zij een vooraf aanvaarde definitie van modernistische architectuur moesten overnemen.

Het belangrijkste ontwerpidee was een ruimtelijke organisatie die rekening hield met een ‘geordende groei naar buiten vanuit een compacte centrale kern’ en de beginselen voor de inrichting bevatten specificaties zoals dat het te voet hooguit tien minuten mocht kosten om van de ene kant van de centrale kern naar de andere kant te komen. Auto’s dienden geweerd te worden van de centrale ruimte, en een reeks binnenhoven zou beschutting moeten bieden tegen het weer en gelijktijdig ontmoetingsplekken creëren voor elk academisch cluster, verder moest tweederde tot driekwart van de studenten worden ondergebracht in studentenhuizen.<sup>22</sup> Voorts zou de centrale kern, die het academisch hart van de campus vormde, gemarkeerd moeten worden door arcades of ‘koepelgewelven’, niet alleen om de verschillende afdelingen feitelijk met elkaar te verbinden, maar ook te beladen met symbolische betekenissen die verwijzen naar de ‘universiteit als gemeenschap’. De term ‘gemeenschap’ was niet willekeurig, want voor de oprichters van de universiteit was de vorming van een samenleving een van de hoofddoelstellingen. Het onderliggende doel van de voorgestelde ruimtelijke organisatie werd het best omschreven in de inleiding van het prijsvraagprogrammaboekje: ‘Een universiteit is een samenleving. Die heeft als doel op zoek te gaan naar waarheid en kennis en die te versprei-

17  
METU Archives, Ref AL 3i, 3 Alsaç.

18  
METU Archives, Ref AL 3i, 4 Alsaç.

19  
METU Archives, Ref AL 3s, 1 Spreckelsen.

20  
De internationale prijsvraag werd in 1959 gehouden en kende 139 inzendingen. Er waren verschillende inzendingen uit Turkije, maar ook uit landen als Japan, Europese landen, het Midden-Oosten, Groot-Brittannië en de VS.

21  
*The Competition Brief*, Ankara 1961.

22  
*The Competition Brief* 1961 (noot 21).

side allowed for future campus extensions. The only problem noted with respect to this ‘ideal’ site was the lack of water.<sup>19</sup>

In his report, Spreckelsen also emphasized the necessity of holding an architectural competition for the campus plan. He said that a national contest ought to be organized and only Turkish designers should be invited to participate.<sup>20</sup> As clearly indicated in the competition booklet, which took more than three years to prepare, the guiding principle was ‘the enhancement of the physical and visual character of the site’, including a view of Ankara and the Citadel, there was also mention of the desirability of ‘use of local materials’. It was believed that success in campus architecture lay, above all, with variety within order and a continuity of growth for the future. The term ‘flexible design’ was the keyword behind the overall approach. Another key concept was ‘harmony’, which was required to maintain ‘architectural unity’. The elements of this harmony and unity were explicit in the competition brief and underscored by the choices relating to material, colour selection, landscaping, and sun control. The consultants also made clear that, in order to give a sense of architectural integrity, the building materials would be limited to ‘pre-cast concrete, stucco, stone from the site, travertine and possibly unpolished marble, provided these materials fell within a colour palette ranging from white to a light sand colour or very light grey’. Moreover, the types of the roof were subject to the approval of consultants. Except for the vaulted structures listed as ‘major auditoria, mosque, arcades or other elements justifying vaulted or domical roofs’, the roofs of all other structures had to be ‘flat’ and, where visible, covered with crushed local stone.<sup>21</sup> Sun control had to be an integral part of the structural system rather than added as ‘wings or similar devices’ that would eventually limit air movement. Comprehensive definition of the criteria for the selection of the winning project also imposed a predetermined style on competing architects, that is to say, they required the adoption of a previously accepted definition of modernist architecture.

The main design idea was a central organization described as allowing for an ‘orderly growth outward from a compact central core’ while the planning principles included specifications such as: the walking time from one end of the academic core to the other should be no more than 10 minutes, automobiles should be excluded from the central space, a system of courts should be created to give protection against the weather and to provide social centres for each academic cluster, and two-thirds to three-quarters of the students should be accommodated in dormitories.<sup>22</sup> Moreover, the academic core would be articulated by

arcades described as ‘vaulted domes’ designed to unite the various departmental units, but they would also be loaded with symbolic meanings associated with the ‘university community’. The expression ‘community’ was not chosen at random, as the formation of society was one of the major goals of the founders of the university. The underlying goal of the site organization was best described in the introduction to the first competition booklet as: ‘A university is a society. Its purpose is to search for and to disseminate truth and knowledge. This means that it is always on the move, fluid, and flexible, expanding and contracting in sometimes unpredictable directions. Further, the qualities with which university buildings should be infused seem often to be mutually conflicting—seclusion and adventurousness, humility and dignity, spaciousness and intimacy, flexibility and order.’<sup>23</sup>

## Architecture: students tracing architectural dreams

It appears that clarification of how the aforementioned guidelines actually affected the architects’ design decisions still needs further research. As stated at the beginning, this course was directed at understanding the original intentions of the architects. While seeking clues to understanding the ‘dream of the architects’, the students were asked to conduct analytical research into the existing campus. Hence, the current condition of the campus was evaluated as another mode of representation for the original campus. Students then went back to study archival materials, specifically the architects’ drawings, and to focus on historical formal traces of the campus plan. While conducting *in situ* research, they used Çinici Architects’ original drawings to validate their interpretations of the current campus architecture. Since the course was conducted on the assumption that the methods students developed to visualize ideas would also assist in understanding these precedents, they were encouraged to explore creative visual re/readings of the METU campus in various media. Rather than tracing down the original drawings, the ‘reproduction’ of original competition and application drawings was proposed as a research method. Reproduction, a familiar and simple activity for architectural students, triggered a theoretical debate.

The students’ individual work was premised on the assertion that it is possible to understand an architect’s original intentions from his or her drawings. Reproduction as a method, on the other hand, could not suggest the production of an

19  
METU Archives, Ref AL 3s, 1 Spreckelsen.

20  
The international project competition held in 1959 attracted 139 entries. There were several entries from Turkey; other countries ranged from Japan, through Europe and the Middle East to Britain and America.

21  
*The Competition Brief*, Ankara 1961.

22  
*The Competition Brief* 1961 (note 21).

23  
A. Savaş, ‘A University is a Society’, *ODTÜ Projeler 1 Yarışma Projeleri 2007-2008, Exhibition Catalogue*, Ankara 2008, 12-21.

den. Als gevolg is die altijd in beweging, vloeiend en flexibel, zich uitbreidend en inkrimpnd in soms onvoorspelbare richtingen. Bovendien lijken de eigenschappen waarmee universiteitsgebouwen doordrenkt worden elkaar vaak wederzijds uit te sluiten – afzondering en avontuur, nederigheid en waardigheid, ruimtelijkheid en intimiteit, flexibiliteit en orde.<sup>23</sup>

## Architectuur: studenten die architectonische dromen najagen

Om inzichtelijker te maken in hoeverre de bovengenoemde richtlijnen de ontwerpbeslissingen van de architecten hebben beïnvloed, is nog nader onderzoek nodig. Zoals aan het begin vermeld, is deze studie erop gericht om begrip te krijgen over de oorspronkelijke bedoelingen van de architecten. Bij hun zoektocht naar aanwijzingen om de ‘droom van de architecten’ te kunnen begrijpen, werd de studenten gevraagd om analytisch onderzoek naar de bestaande campus te verrichten. De huidige staat van de campus werd daarom geëvalueerd als een andere verschijningsvorm van de campus uit de begintijd. Vervolgens richtten de studenten zich op het archiefmateriaal, in het bijzonder op de tekeningen van de architecten, en concentreerden zij zich op formele sporen van het oorspronkelijke campusontwerp. Bij hun veldonderzoek maakten zij gebruik van de oorspronkelijke tekeningen van bureau Çinici om hun interpretaties van de huidige campusarchitectuur te kunnen staven. Omdat de studie werd uitgevoerd vanuit de aanname dat de methoden die studenten gebruikten om ideeën te visualiseren ook konden bijdragen aan hun begrip van deze vroegere situaties, werden zij gestimuleerd om visuele herlezingen van de METU-campus door middel van verschillende media te verkennen. Niet het opsporen van de originele tekeningen, maar de ‘reproductie’ van oorspronkelijke prijsvraag- en inschrijvingstekeningen werd nu voorgesteld als onderzoeksmethode. Reproductie, een bekende en eenvoudige bezigheid voor architectuurstudenten, werd aanleiding voor een theoretische discussie. Het individuele werk van de studenten was gebaseerd op de premisse dat het mogelijk was om de oorspronkelijke bedoelingen van een architect te distilleren uit zijn of haar tekeningen. Reproductie als methode, daarentegen, kon niet gelijkstaan aan het produceren van een ‘identieke replica’ van de tekeningen, wat sowieso onmogelijk is.<sup>24</sup> Tijdens het proces van het her-tekenen werd ontdekt dat er een verschil bestond tussen het tekenen van een idee om duidelijk te maken hoe iets gebouwd moet worden en het kopiëren

van een tekening om te leren hoe iets is gebouwd. Elke reproductie of herleiding van het medium zou bij architectonische representaties ook een interpretatieproces impliceren dat in de meeste gevallen een proces van iets ‘nieuws’ produceren inhield. Daarom werd in dit onderzoek de term ‘reproductie’ gepresenteerd als een vorm van creatief herlezen en een instrument voor ontwerp-productie.

## Creatief herlezen

De studenten presenteerden hun onderzoek met verschillende middelen en gaven hun project een titel die volgens hen representatief was voor belangrijke aspecten van hun werk. Uiteindelijk leverden zij werk aan in de vorm van digitale tekeningen, collages en conceptuele en fysieke modellen. Verder introduceerden zij een aantal trefwoorden ter omschrijving van hun voorstellen. ‘Diagram’, ‘raster’, ‘uiteenvallen van de doos’, ‘volume versus massa’, ‘elementarisering’, ‘tussenruimtes’ en ‘architectuur in detail’ zijn hier niet alleen gekozen omdat ze het onderzoek illustreerden, maar ook omdat ze een ambiance van creatief denken en ontwerpen oproepen.

### *Diagrammatische tekeningen*

Diagrammen, veel gebruikt in de jaren vijftig, weerspiegelen de stilistische kenmerken van de minimal art en zijn bedoeld om de verscheidenheid aan reacties op de snelle stedelijke transformatie in beeld te brengen.<sup>25</sup> In een poging de beginselen van de moderne architectuur toe te passen, codificeren ze verschillende functies in de stedenbouw en geven ze ontwikkelingen weer. Voor de ontwerprijstvraag had bureau Çinici diagrammatische tekeningen van de functionele indeling en de organisatiestructuur van de campus ingezonden. De studenten bestudeerden het eerste diagram, ‘Locating’, om inzicht te krijgen in de belangrijkste stappen die bij de besluitvorming waren genomen (afb. 009). Op het eerste gezicht lijkt het beschrijvende zoneringsplan een weergave van de belangrijkste verkeersstromen, de ligging van de academische zone, natuurlijke elementen als heuvels en beken, gevarieerde groenvoorzieningen, studentenhuizen, behuizing voor medewerkers en mogelijke uitbreidingsgebieden. Maar bij nadere analyse blijkt dat er bij het maken ervan verschillende soorten lijnen en arcering zijn toegepast. De voorgestelde onderzoeksmethode brengt met zich mee dat elke abstractie laag apart moet worden aangebracht in de veronderstelling dat in de uiteindelijke ‘projectietekening’ de voornaamste ontwerpstappen dan te onderscheiden zijn. De lagen werden verwerkt in een opengewerkte axonometrische tekening

23  
A. Savaş, ‘A University is a Society’, in: *ODTÜ Projeler 1 Yarışma Projeleri 2007-2008*, tent.cat. Ankara 2008, 12-21.

24  
Het begrijpen van de ‘wens’ van de architect was ook een van de taken van de METU-KIM-onderzoeksgroep, en dezelfde methode, ‘het reproduceren van architectuurtekeningen’, werd ingezet om de bedoelingen van de architecten te achterhalen, zie ook noot 4.

25  
A. Vidler, ‘Diagrams of Diagrams. Architectural Abstraction and Modern Representation’, *Representations 72* (2000), 1-20.

‘identical replica’ of the drawings, which was not in any case possible.<sup>24</sup> During the re-drawing process, it was discovered that there was a difference between drawing an idea to describe how to make a building and copying a drawing to learn how a building was made. Every reproduction and transformation of the medium in architectural representation would also involve an interpretation process which in most cases becomes a process of producing something ‘new’. Thus, in this research, the term ‘reproduction’ was presented as a creative rereading and a design production tool.

## Creative rereadings

The students presented their research in diverse media and gave their project a title that they believed represented significant aspects of their work. In the end, the student works took the form of digital drawings, collages, conceptual and physical models. Moreover, a number of keywords were introduced to describe their proposals. ‘Diagram’, ‘grid’, ‘relief’, ‘decomposition of the box’, ‘volume as opposed to mass’, ‘elementarization’, ‘in-between spaces’ and ‘architecture in detail’ are chosen here not only because they illustrate the research, but also because they suggest an environment of creative thinking and design.

### *Diagrammatic drawings*

Widely used in the 1950s, diagrams reflect the stylistic practices of minimal art and aim to visualize a variety of responses to rapid urban transformation.<sup>25</sup> In attempting to apply the principles of modern architecture, they codify different functions in urban design and represent movement. For the design competition, Çinici Architects submitted diagrammatic drawings, representing the functional layout and the organizational system of the campus. The students studied the first diagram, ‘Locating’, to understand the main steps taken in this decision-making process (fig. 009). At first glance, this descriptive zoning scheme appears to depict the main vehicular approach, the location of the academic zone, natural formations, including hills and creeks, a variety of greenery, dormitories, staff housing and possible expansion areas. A closer analysis, however, reveals that there are different line and hatching techniques used in its production. The proposed research method entails separating each layer of abstraction on the assumption that a final ‘projection drawing’ will help define the main design steps. Layers were depicted in an exploded axonometric drawing to show the formation of individual layers as autonomous design decisions (fig. 010). The assumption was that, between these layers the entire METU campus would be ‘projected’ from two dimensional

drawings into an architectural entity.

### *Grid*

The campus is laid out on a rectilinear grid plan composed of 100m x 100m units (fig. 011). As a structuring tool, the invisible grid flattens the undulating topography of the campus site, controls its layout and is a decisive factor in zoning decisions for the functional scheme. As a mapping device and a tool for abstraction, this system also determines the dimensions and locations of all landscape and architectural elements, including the waffle system of the ceilings, facade partitions, window and door dimensions and the layout patterns of concrete blocks and natural stone flooring. The grid is used by Çinici Architects as a structuring tool in design decisions at all scales. Student work focused on this abstract system and revealed a range of possibilities for further interpretations of the campus plan (fig. 012).

### *Relief: unity in variety*

The outcomes of the research demonstrated that the grid played a complex role in the design of the METU campus. It divides the land into equal parts, where the landscape and building elements form a homogeneous modular structure. The same system projects itself into the third dimension to give form to the paved areas, the Alley, entrance platforms and, finally, the campus buildings. The original campus design consists of cubic formations that generate an almost monolithic structure. Each individual part has the same formal character as the whole. The same pattern and material qualities recur at progressively smaller scales. This formal fragmentation and spatial complexity extend to include all the structures and landscape of the entire campus. Fragmentation continues and represents a geometric rigour to define the different functional zones, even inside the buildings. Auditoriums, classrooms, administrative offices, courtyards, arcades and service spaces are all indicated by volumetric divisions that are clearly expressed on the outside. The meticulous positioning of the masses and the complex plan layout create a very imaginative variety (fig. 013).

### *Decomposition of the box*

All the buildings in the campus are composed of semi-autonomous units connected by very strong circulation and landscape elements. The architectural programme of each building is divided into physically defined volumes that are expressed externally by integrated cubic masses. The same spatial complexity and formal fragmentation expands to include all the structural elements in the buildings. The structural system is organized in such a way that the spaces accommodating different functions do not share the same wall. When

24  
Understanding the ‘desire’ of the architect was also one of the tasks of the METU-KIM research group and the same the method, ‘reproduction of architectural drawings’, was applied to understand the intentions of the architects, see also note 4.

25  
A. Vidler, ‘Diagrams of Diagrams: Architectural Abstraction and Modern Representation.’ *Representations 72* (2000), 1-20.

om de totstandkoming van individuele lagen als zelfstandige ontwerpbesluiten te laten zien (afb. 010). De veronderstelling was dat al die lagen de totale METU-campus zouden ‘projecteren’ van tweedimensionale tekeningen tot een architectonisch geheel.

#### Raster

De campus is ontworpen op een rechthoekig raster met vakken van 100 bij 100 meter (afb. 011). Als structurerend instrument maakt het onzichtbare raster de golvende topografie van het campusterrein vlak, bepaalt de indeling ervan en is een doorslaggevende factor bij het opstellen van de functionele zonering. Als cartografisch instrument en abstract hulpmiddel bepaalt het ook de afmetingen en locaties van alle landschappelijke en architectonische elementen, zoals het wafelpatroon van de plafonds, gevelgeledingen, afmetingen van ramen en deuren en de maatvoering van betonblokken en natuurstenen vloeren. Bureau Çinici gebruikte het raster als structurerend hulpmiddel bij ontwerpbeslissingen op elk schaalniveau. Het onderzoek van de studenten spitste zich toe op dit ordeningsprincipe en bracht een scala aan mogelijkheden aan het licht voor verdere interpretaties van het campusontwerp (afb. 012).

#### Reliëf: eenheid in verscheidenheid

Het onderzoek toonde aan dat het raster een complexe rol speelde bij het ontwerp van de METU-campus. Het verdeelt de grond in gelijke vakken, waarin landschap en bouwelementen een homogene modulaire structuur vormen. Hetzelfde systeem strekt zich uit in de derde dimensie en vormt er de bestrate oppervlakken, de centrale promenade (*the Alley*), toegangsbordessen en ten slotte de campusgebouwen. Het oorspronkelijke campusontwerp bestaat uit kubische formaties die een welhaast monolithische bouwstructuur genereren. Elk onderdeel op zich heeft dezelfde vormeigenschappen als het geheel. Dezelfde patronen en materiaalsoorten keren op steeds kleinere schaal terug. Deze formele fragmentatie en ruimtelijke complexiteit strekken zich uit over alle gebouwde structuren en de landschappelijke setting van de campus. De fragmentatie is allesomvattend en zorgt voor een geometrische strengheid die de verschillende functionele zones definieert, ook binnen in de gebouwen. Auditoria, leslokalen, administratiekantoren, binnenhoven, arcades en dienstruimtes kennen alle een volumetrische indeling die aan de buitenkant duidelijk herkenbaar is. De nauwgezette plaatsing van de bouwmassa’s en de complexe plattegronden bieden een afwisseling die zeer tot de verbeelding spreekt (afb. 013).

#### Uiteenvallen van de doos

Alle campusgebouwen bestaan uit semi-autonome eenheden die verbonden worden door helder vormgegeven duidelijke verkeersroutes en landschapselementen. Elk gebouw is vanbinnen opgedeeld in fysiek gearticuleerde volumes die aan de buitenkant tot uitdrukking komen door een samenstelling van in elkaar geschoven kubische bouwmassa’s. Dezelfde ruimtelijke complexiteit en fragmentatie is in alle onderdelen van de gebouwen terug te zien. De draagstructuur is zo ontworpen dat ruimtes die verschillende functies herbergen nooit een tussenmuur delen. Waar twee bouwmassa’s samenkomen, geldt een van deze twee principes: óf er zit een gemeenschappelijke verkeersvoorziening tussen óf ze worden verbonden door een overlapping. Arcades, vijvers, trappen, binnenhoven en brede gangen zijn de belangrijkste verbindingselementen van de eerste soort. Bij het tweede principe bestaat het belangrijkste middel uit het overlappen van de hoeken van aangrenzende ruimten. Een hoek van de ene rechthoekige ruimte overlapt daarbij met de hoek van de andere ruimte, waarbij ze de overlappende ruimte delen. Dit principe is van toepassing op het gehele campusontwerp en zelfs op het ontwerp van vaste meubels en landschapselementen op de campus (afb. 014-016).

#### Elementarisering van bouwmassa’s

Een ander studentenwerk, dat zich richt op hetzelfde ontwerpaspect als hierboven, suggereert dat de campus bestaat uit een opeenvolgende reeks fragmentaties en herschikkingen van identieke architectonische elementen. Het oorspronkelijke plan toont afzonderlijke rechthoekige vlakken die met verschillende soorten arcering zijn weergegeven en die de belangrijkste elementen van de compositie uitmaken. De elementaire verticale vlakken vullen de horizontale vlakken aan en definiëren de ruimtes waarin ze met elkaar verweven zijn. Deze vlakken geven niet alleen vorm aan de gebouwen, maar ook aan de landschapselementen, zoals de centrale promenade. Daarmee is deze rangschikking van elementaire vormen een van de belangrijkste karakteristieken van het campusontwerp. In combinatie met een soortgelijk systeem in de derde dimensie heffen ze zo de grenzen op tussen de bebouwing en het omliggende terrein. Omdat de horizontale vlakken ook de verschillen in hoogte aanduiden, illustreren ze tezamen de verborgen driedimensionaliteiten van het masterplan. Als gevolg daarvan is elke eenheid een goed gedefinieerd geheel én een goed functionerend onderdeel van een groter geheel (afb. 017a-b).

two masses come together, one of two methods applies: they are either joined by a common circulation space or connected by overlap. Arcades, pools, stairs, courtyards and wide corridors are the main connecting elements of the first method. In the second case, the main tool is the overlap of the corners of adjacent spaces. One corner of a rectangular space overlaps the corner of the adjacent space to share the area in between. This overlapping system applies to the entire campus design and even to the design of built-in furniture and landscape elements on the campus (figs. 014-016).

#### Elementarization of masses

Another student work, which focuses also on the decomposition of the box approach suggests that the campus is made up of a successive fragmentation and re-composition of identical architectural elements. The original site plan contains discrete rectangular planes represented with different hatching techniques and used as the main elements of the overall architectural composition. The elementary vertical planes complement the horizontal ones and define the spaces that they are interwoven. These planes gave form not only to the buildings but also to landscape elements, including the main alley. Thus, one of the most significant features of the campus design is its elementary formations. Articulated with a similar system in the third dimension, they eliminate the boundaries between the buildings and the surrounding landscape. Since the horizontal planes also indicate the height differences, they all illustrate the hidden three dimensionalities within the master plan. This process makes every unit a well-defined whole as well as a well-functioning part of a larger whole (figs. 017a-b).

#### Volume versus mass

Reinterpreting the campus layout in terms of volumetric formations was another challenge for the students. The major issue was finding the appropriate representation technique to depict a volume that implies a three-dimensional space but does not require visual or material borders. If the identification of a mass is based on its defined boundaries, this does not apply to the METU campus, where there is a strong interrelation between courtyards, platforms, arcades and other landscape elements that blur boundaries. The successful play of open-plan articulations, transparencies, height differences and material continuities create a continuous flow of space. Finally, the intersecting, connected, and therefore complex pattern of volumes in the campus is represented in digital models of opaque, translucent and transparent surfaces. Starting from an indi-

vidual space such as a classroom and ending with the entire campus, this technique helped to reveal the complex spatial qualities of the unique campus design (figs. 018-019).

#### In-between spaces

Besides corridors, entrance halls, mezzanine floors, courtyards, arcades, pools and pedestrian paths, unique structural and material applications create unusual in-between spaces on campus. The real mastery lies in the connection of two different building elements or materials. Joints and connections are designed in such a way that they can be identified as primary design elements. As spatial or material entities, they are formed between two or more familiar architectural elements that either suppress them or make them appear insignificant and almost invisible. Here, photography is used as an architectural representation technique to make the in-between spaces evident. From a lap joint to the pedestrian alley, various architectural elements and spaces of different scales are redefined as in-between spaces. Detached from their contexts, they are fragments that present elemental conditions. Thus, through their recomposition, different interpretations become possible. While creating space between architectural elements, they become architectural elements themselves and imbue other spaces with added architectural and aesthetic value (figs. 020a-b).

#### Architecture in detail

The detailed architectural drawings of the METU Campus are genuine craftworks that contain structural and material clues regarding the architects’ intentions. The finesse in the meticulously drawn joints, surface finishing, built-in furniture, stairs and even facades, cannot be a mere coincidence. The claim here is that detail drawings of the campus illustrate a series of spatial and material narratives. In order to establish a relationship between the designed and the realized project, physical models were produced by extruding partial section drawings. Different materials were tested to experiment with the material aesthetics of modern architecture and to increase the durability of architectural models. The relationship between vertical and horizontal surfaces, which is difficult to read in the plan, becomes visible in the section models (figs. 021-024).

### *Volume versus massa*

De studenten troffen ook een hele uitdaging in het herinterpreteren van de campusindeling als het gaat om de rangschikking van de volumes. Het grootste probleem was het vinden van de geschikte weergavetechniek om een volume af te beelden dat een driedimensionale ruimte impliceert, maar zonder zichtbare of materiële begrenzingen. Als de identificatie van een bouwmassa berust op de duidelijke grenzen ervan, dan geldt dat niet voor de METU-campus, waar een sterke onderlinge relatie bestaat tussen binnenhoven, bordessen, arcades en andere landschapselementen die grensvervagend werkt. Het geslaagde spel van open verbindingen, doorkijkjes, hoogteverschillen en terugkerend materiaalgebruik creëert een continue ruimte. Uiteindelijk konden die verwevenheid en dat complexe patroon van volumes op de campus worden weergegeven in digitale modellen met ondoorzichtige, doorschijnende en transparante oppervlakken. Met behulp van deze techniek, beginnend bij een enkele ruimte als bijvoorbeeld een leslokaal en eindigend bij de gehele campus, waren de complexe ruimtelijke eigenschappen van het unieke campusontwerp toch zichtbaar te maken (afb. 018-019).

### *Tussenruimtes*

Niet alleen gangen, entreehallen, entresols, binnenhoven, arcades, vijvers en voetpaden, ook de unieke constructieve oplossingen en materiaaltoepassingen leveren ongewone tussenruimtes op. Het meesterschap van de architecten komt tot uitdrukking in de manier waarop twee verschillende bouwelementen of materialen met elkaar worden verbonden. Verbindingen en aansluitingen zijn zodanig ontworpen dat ze als primaire ontwerp-elementen kunnen worden beschouwd. Het zijn ruimtelijke of materiële eenheden die tussen twee of meer gangbare architectonische elementen worden geplaatst, die ze verdringen of onbeduidend en vrijwel onzichtbaar maken. In dit geval is de fotografie gebruikt als een architectonische weergavetechniek om de tussenruimtes zichtbaar te maken. Of het nu om een ruimtelijke overlap gaat of om de promenade, diverse architectonische elementen en ruimtes van uiteenlopende schaal worden geherdefinieerd als tussenruimtes. Losgemaakt uit hun context zijn het fragmenten. Door de herschikking ervan worden verschillende interpretaties mogelijk. Doordat ze ruimte creëren tussen architectonische elementen, worden ze zélf architectonische elementen die aan andere ruimtes architectonische en esthetische waarde toevoegen (afb. 020a-b).

### *Architectuur in detail*

De gedetailleerde architectuurtekeningen van de METU-campus zijn ware kunstwerken die aanwijzingen bevatten over de constructieve en materiële bedoelingen van de architecten. De finesse van de uiterst nauwkeurig getekende verbindingen, oppervlakteafwerking, ingebouwde meubels, trappen en zelfs gevels kan niet zomaar toeval zijn. De stelling van de studenten is dat de gedetailleerde tekeningen van de campus illustraties zijn van een reeks ruimtelijke en materiële narratieven. Om een verband vast te stellen tussen het ontworpen en het gerealiseerde project, werden maquettes gemaakt op basis van een technische tekening van een doorsnede van een fragment. Er werd geëxperimenteerd met verschillende materialen om de materiële esthetiek van de moderne architectuur op te roepen en om de duurzaamheid van de maquettes te vergroten. De relatie tussen verticale en horizontale oppervlakken, die lastig uit de tekening te halen was, is nu zichtbaar gemaakt met de doorsnede-maquettes (afb. 021-024).

## Conclusie

In het algemeen verhullen orthografische projecties in architectuurtekeningen (plattegronden, doorsneden en opstanden) de driedimensionaliteit. Echter, de unieke kwaliteit van de volumetrische ruimte van de METU-campus wordt duidelijk in de nauwgezette details van de originele ontwerptekeningen. De kwaliteit van de lijnvoering, de arceringen en het aantal specifieke details toont aan dat de tekeningen de ideale weergave zijn van ontwerpbedoelingen. Architectuurtekeningen zijn de neerslag van architectendromen; ze zijn niet bedoeld om onmiddellijk in een ontwerp te worden omgezet. Ze zijn te beschouwen als denkprocessen die opzettelijk het eindproduct op afstand houden. Met het oog op de omstandigheden waaronder een detailtekening verandert in een echt gebouw, bestudeerden de studenten de METU-campus en ontwikkelden zij eigen weergavetechnieken om diverse architectonische tactieken en details inzichtelijk te maken. Door dieper in te gaan op het gebruikte rastersysteem en de daaruit voortkomende fragmentatie ontdekten de studenten de beweegredenen achter het ontwerp die onder meer flexibiliteit en toekomstige groei mogelijk maakten.

Zoals de ontwerpers van de campus voor ogen hadden gestaan, bleek uit het onderzoeksproject dat de ruimtelijke kwaliteit van de campus nog altijd zeer positief op de studenten, medewerkers en overige gebruikers overkomt. De secuur ontworpen volumetrische eenheden die bestaan uit op zonlicht en beplanting georiënteerde ruim-

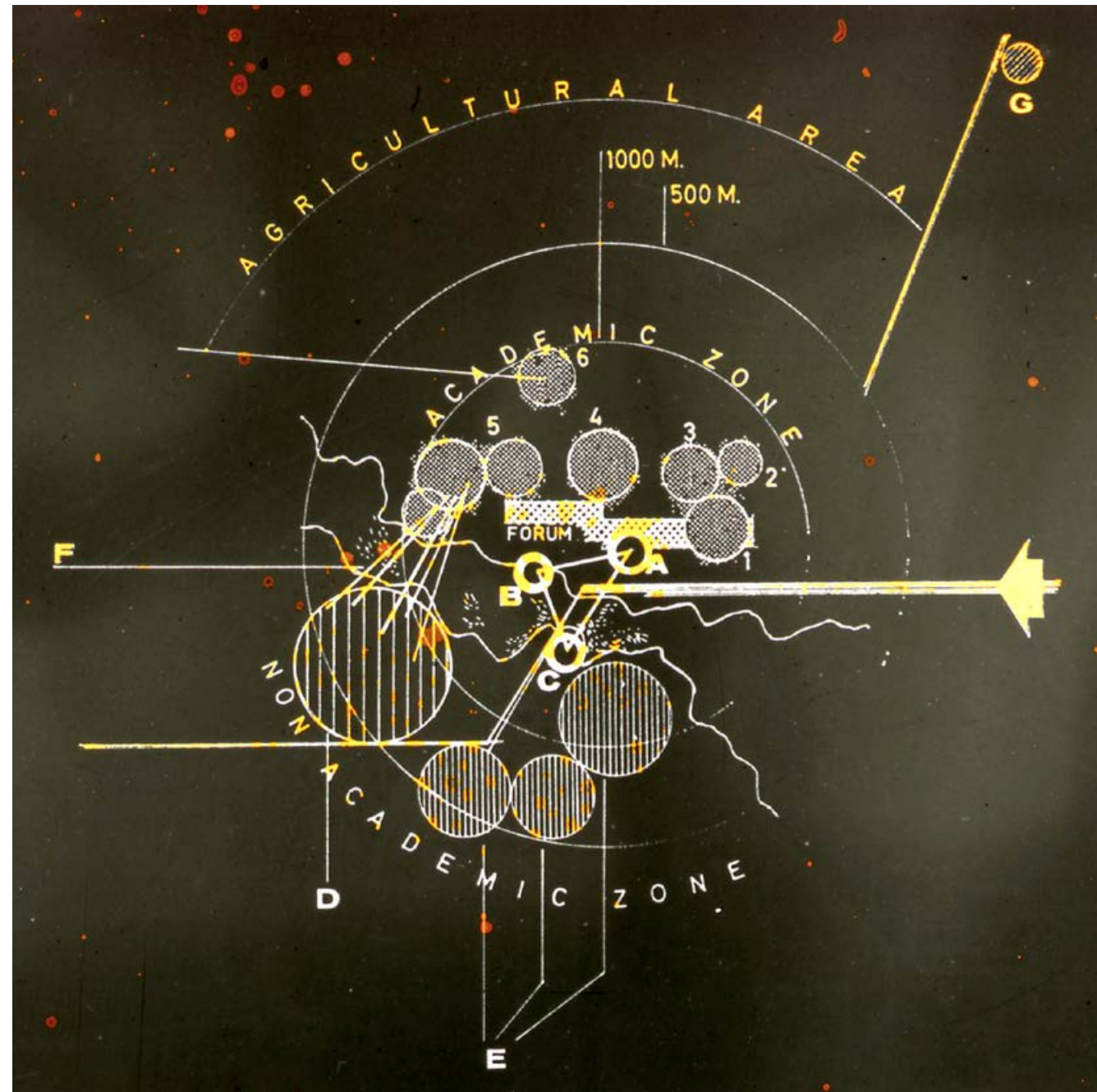
## Conclusion

In general, orthographic projections in architectural drawings – plans, sections, and elevations – conceal three-dimensional space. However, the unique quality of volumetric space in the METU campus is evident in the meticulous details of the original drawings. The line quality, hatching patterns and the number of point details indicate that the drawings are the perfect representations of design intentions. Architectural drawings which represent architects’ dreams are not expected to turn into a design immediately. They can be interpreted as thinking processes that deliberately delay the end product. Focusing on the conditions in which a detail drawing transforms into a building, students studied the METU campus and developed their own representation techniques to show various architectural tactics and details. The use of the grid system and the fragmentation it caused helped students explore a rationale behind the design that also allowed flexibility and continuity of growth.

As its designers imagined, the student research also made it clear that the spatial quality of the campus still has a very positive impact on students, staff members, and other users. Indeed, meticulously designed volumetric units composed of spaces oriented towards sunlight and greenery, the central pedestrian alley, arcades, recreational and sports facilities, have become a model for the development of a research culture nurtured by ‘functionality, flexibility, transparency and equality’. Even today, there is no doubt that its simulating architecture is the main resource not only for the ‘wealth of ideas, motivation and creativity’ predicted by its founders, but also for freedom of speech, equality, and a feeling of belonging and security. The source of dispute lay in the symbolic values of the campus. Even if they were not intended for that purpose, the changing symbolic meanings of some spaces over time is also a remarkable feature. The METU stadium, which has been the scene of student protests since the day it was built, the raised platform in front of the library, which is the main meeting point of student clubs, the works of art that create a background to the photographs, the parking lots that turn into student bars at night, the corridors that become dance floors and the main pedestrian alley together constituted the public space where all the social life took place. As its designers intended, the university became an emblem of progressive society.

tes, de centrale promenade, arcades en voorzieningen voor sport en recreatie, zijn het zinnebeeld geworden van een universitaire onderzoekscultuur die gevoed wordt door 'functionaliteit, flexibiliteit, transparantie en gelijkheid'. Ook tegenwoordig bestaat er nog geen enkele twijfel over dat de simulerende architectuur de bron is van niet alleen de 'rijkdom aan ideeën, motivatie en creativiteit' waarnaar de stichters streefden, maar ook van vrije meningsuiting, gelijkheid en een gevoel van verbondenheid en geborgenheid.

Het is opmerkelijk dat sommige ruimtes in de loop van de tijd een bijzondere symbolische betekenis hebben verworven, hoewel ze niet met dat doel ontworpen waren. Het METU-stadion, dat al sinds de bouw het toneel van studentenprotesten is, het verhoogde bordes voor de bibliotheek, die het belangrijkste ontmoetingspunt van studentenverenigingen is, de kunstwerken die een achtergrond bieden voor de foto's, de parkeerplaatsen die 's avonds in studentencafés veranderen, de gangen die dansvloeren worden en de centrale promenade: tezamen vormen ze de openbare ruimte waar al het sociale leven plaatsvindt. Zoals de ontwerpers het bedoeld hadden, werd de universiteit een symbool van een progressieve samenleving.



005

Een van de vier originele diagrammen van de METU campus, 1960 (Salt Research, Çinici Archief).

005

One of the four original diagrams of the METU campus, 1960 (Salt Research, Çinici Archives).



006

Kemal Kurdaş en G. Holmes Perkins in het kantoor van de decaan, ca. 1957 (METU Archief).

007a-b

Campusontwerp ontwikkeld voor METU en *United Nations T.A.O.G.* door G.H. Perkins, T.B.A. Godfrey en L. Loschetter, Ankara, 1960 (METU Archief).

008

Studentenfeest in het huis van Perkins. Voorste rij, van links naar rechts: Kenan Atakol, Necip Unutulmaz, Güldenen Girin, mevrouw Godfrey, Thomas B.A. Godfrey, Georgia Perkins, George Holmes Perkins, İnci Aslanoğlu en Gürol Gürkan, 1957 (METU Archief).

006

Kemal Kurdaş and G. Holmes Perkins in Dean's office, c. 1957 (METU Archives).

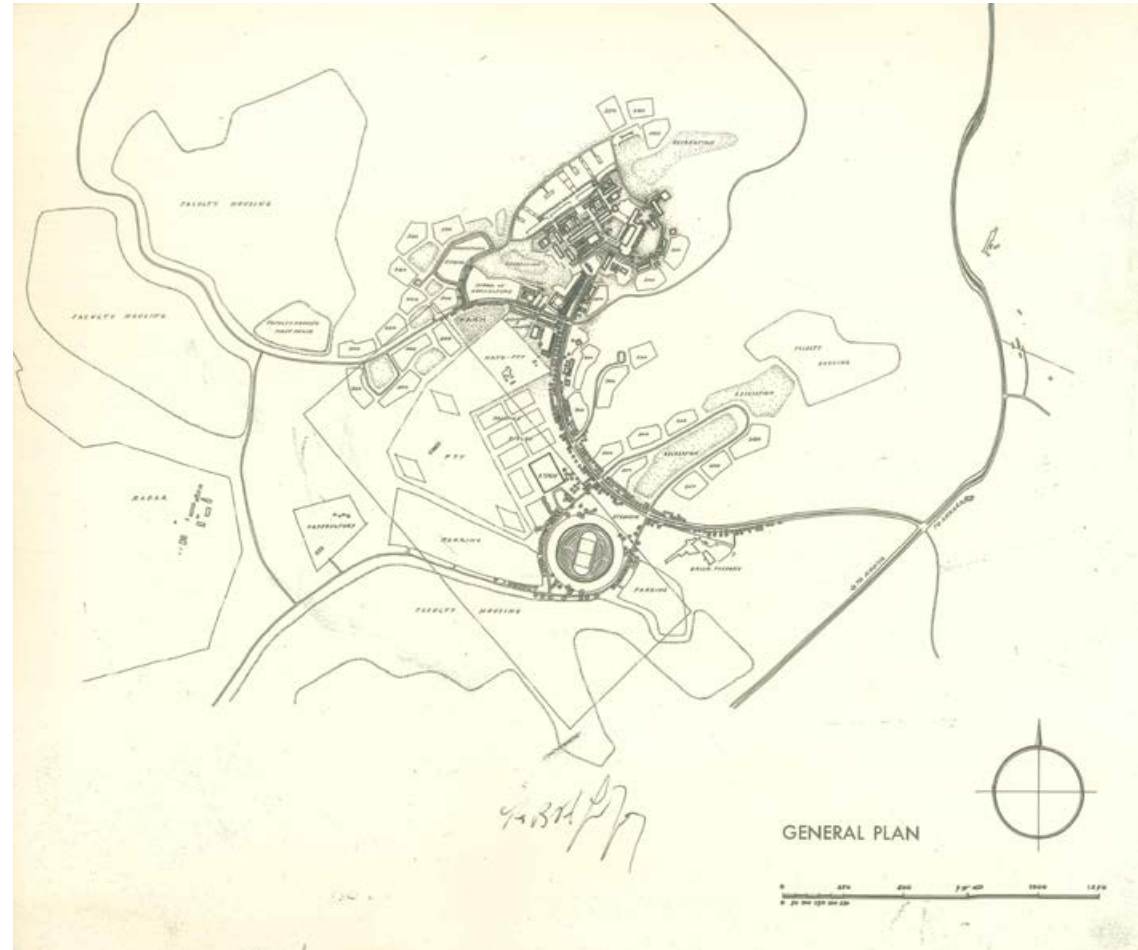
007a-b

Campus plan prepared for METU and *United Nations T.A.O.G.* by G.H. Perkins, T.B.A. Godfrey and L. Loschetter, Ankara, 1960 (METU Archives).

008

Student party at the Perkins house. First row, left to right: Kenan Atakol, Necip Unutulmaz, Güldenen Girin, Mrs. Godfrey, Thomas B.A. Godfrey, Georgia Perkins, George Holmes Perkins, İnci Aslanoğlu and Gürol Gürkan, 1957 (METU Archives).

007b



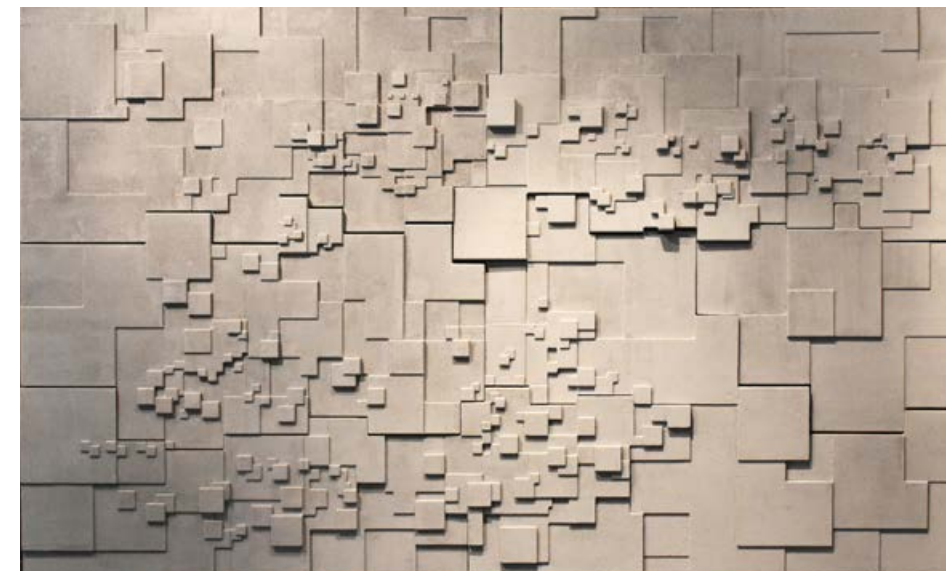
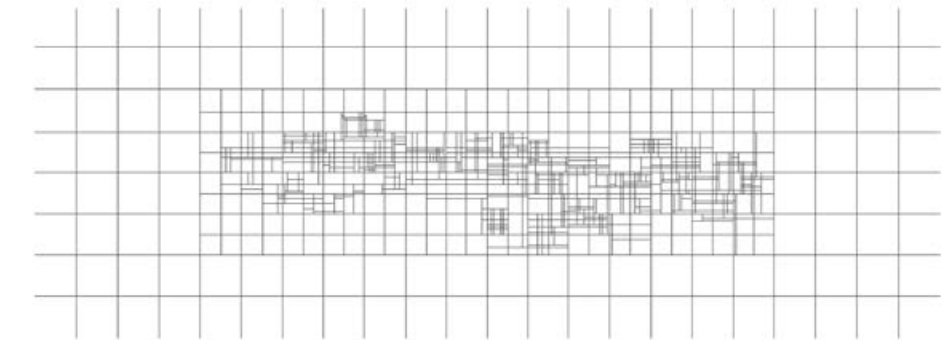
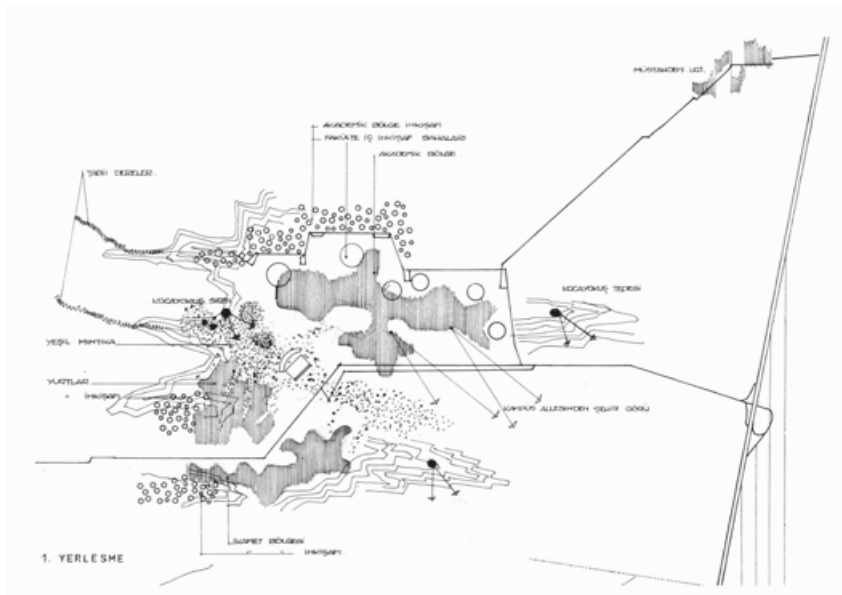
007a



008







**011**  
Origineel campusontwerp, 1960 (Salt Research, Çinici Archief).

**012**  
Interpretatie van het raster-systeem van de METU-campus door Sara Rraja. De visuele integriteit van het campusontwerp, gemaakt op basis van het raster-systeem, is evident. Uit nadere analyse blijkt echter dat elke module van 100 bij 100 meter, met daarop academische en administratieve gebouwen en landschapselementen, meer is dan een simpel basiselement. Door de verdere modulaire opdeling bezit de campus een complexer fysiek patroon dan het lijkt.

**013**  
Eenheid in verscheidenheid-reliëfmodel, door Sezin Sarica en Damla Erkoç. Een reliëf kent doorlopende lijnen die van tweedimensionale vormen driedimensionale vormen maken. De tweedimensionale *figure-ground*, breidt zich uit tot veelsoortige ruimtelijke composities geïnspireerd op het plastische werk van kunstenaar Rudolf Lutz (1895-1966).

**011**  
Original campus plan, 1960 (Salt Research, Çinici Archief).

**012**  
Interpretation of the grid system in the METU Campus by Sara Rraja. The visual integrity of the campus plan, implemented with the grid system, is indisputable. However, a closer analysis reveals that each 100m x100m module, accommodating academic and administrative buildings and landscape elements, is more than a single structure. Due to this modular arrangement, the physical pattern of the campus is more complex than it appears.

**013**  
Spatial unity-in-variety relief model by Sezin Sarica and Damla Erkoç. In a relief model, lines expand to transform two-dimensional shapes into three-dimensional forms. It suggests a method for raising lines above a flat surface so that they appear to stand out slightly from it. The two-dimensional 'figure-ground', expands into diverse spatial compositions inspired by Rudolf Lutz's relief work (1895-1966).

009

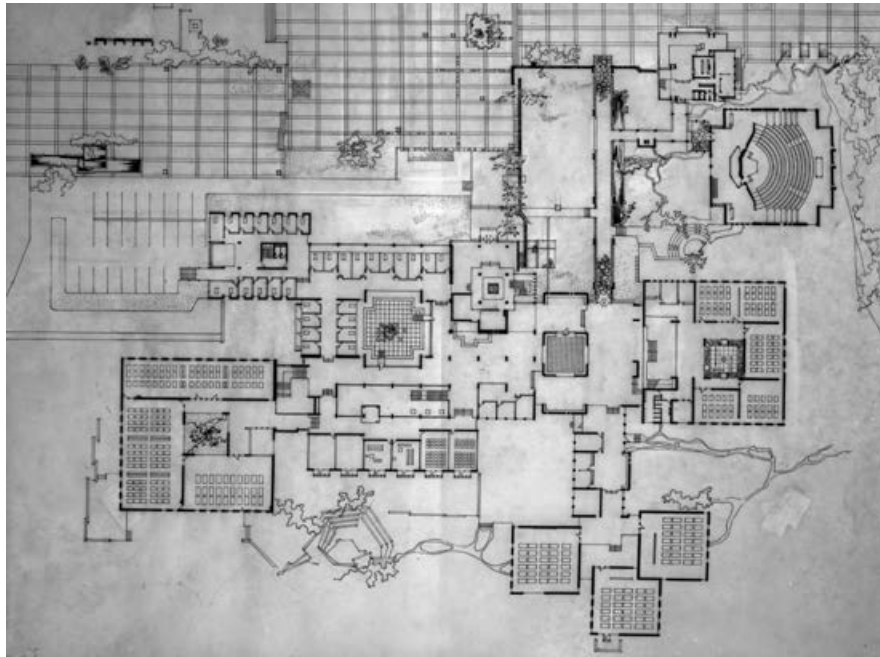
Een van de vier originele diagrammen van de campus, 1960 (Salt Research, Çinici Archief).

**010**  
Tekening door Melike Yürekli. Het conceptuele diagram van het campusontwerp is onderverdeeld in vijf lagen en weergegeven in een *exploded view*.

009

One of the four original diagrams of the campus, 1960 (Salt Research, Çinici Archief).

**010**  
Drawing by Melike Yürekli. The conceptual diagram of the campus plan is separated into five layers and illustrated in an *exploded view*.



Originele plattegrond van de architectuurfaculteit (Salt Research, Çinici Archief).

015  
'Uiteenvallen van de doos', herinterpretatie van de architectuurfaculteit, door Bengisu Derebaşı.

016  
Vast meubilair van beton in de architectuurfaculteit, foto's en collage door Bengisu Derebaşı, technische tekeningen door Çinici Architects. De plattegrond van het gebouw bestaat uit geïntegreerde kubische bouwmassa's die de verwevenheid van de verschillende ruimten versterkt. Overeenkomstige formele principes worden uitgedrukt in het vaste meubilair en overgenomen in de collage.

Original ground floor plan of the Faculty of Architecture Building (Salt Research, Çinici Archives).

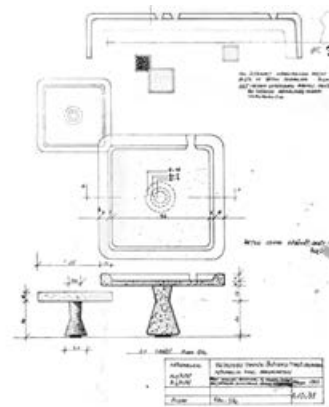
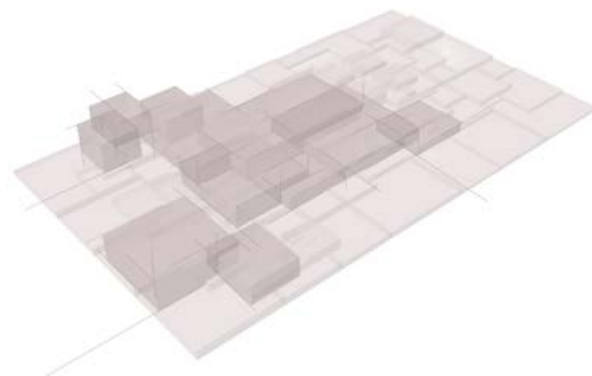
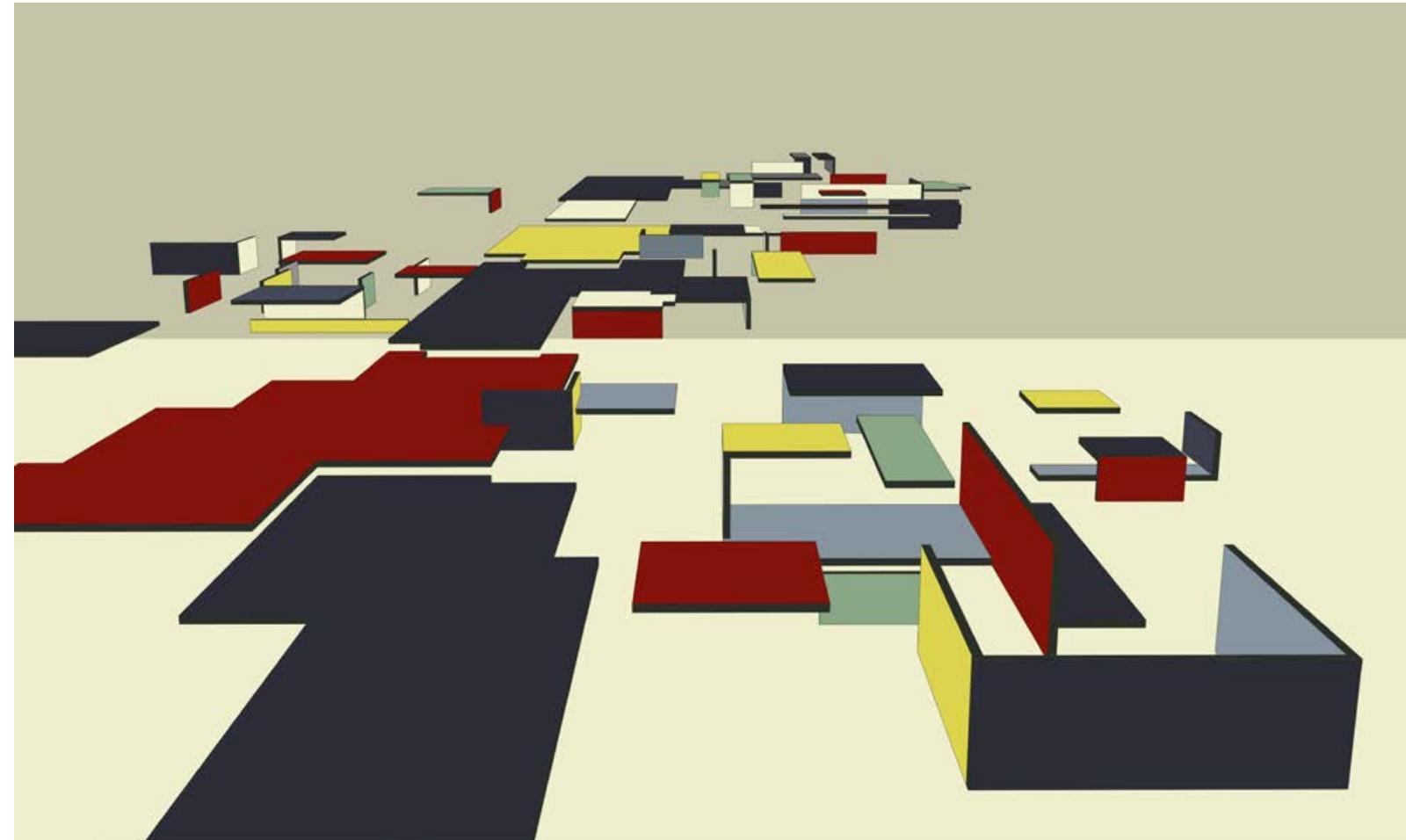
015  
'Decomposition of the box'; a reinterpretation of the Faculty of Architecture Building by Bengisu Derebaşı.

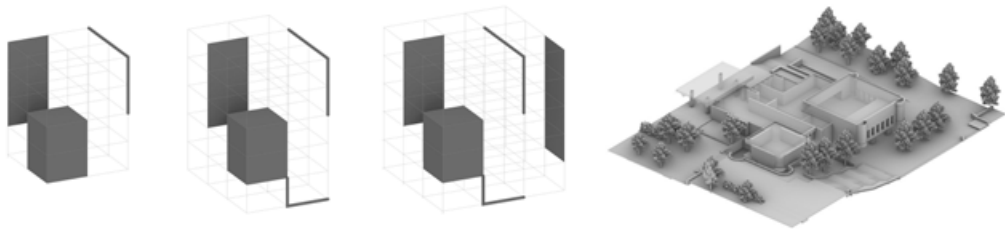
016  
Concrete sculpture in the Faculty of Architecture Building, photos and collage by Bengisu Derebaşı, technical drawing by Çinici Architects. The plan of the building is organized by integrated cubic masses that enhance the interflow of different volumes. Matching formal principles are expressed in the sculptural built-in furniture and adopted in the collage.



Elementarisering van bouwmassa's, door Nejat Emre Özen. Yve-Alain Bois definieert de term 'elementarisering' in zijn boek *Painting as Model* (1998) als de 'analyse van elke praktijk in afzonderlijke componenten en het terugbrengen van deze componenten tot enkele onherleidbare elementen'. Door die elementen op verschillende manieren te herschikken, ontstaan telkens andere ruimtelijke verbanden.

Elementarization of masses, by Nejat Emre Özen. In his book *Painting as Model* (1998), Yve-Alain Bois defines the term 'elementarization' as '[t]he analysis of each practice into discrete components and the reduction of these components to a few irreducible elements'. The various recompositions of these elements present different spatial relationships.



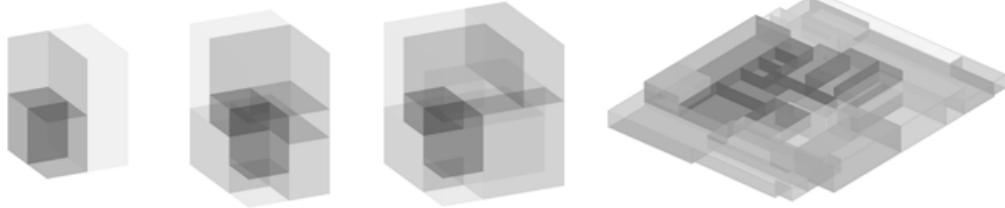


**018**  
Ter vergelijking: massavorm en ruimtevorm van de centrale promenade (Alley) met aangrenzende gebouwen, door Uzey Doğan en Ege Doğan.

**019**  
Volume versus massa, door Uzey Doğan en Ege Doğan. Hier wordt herlezing van de ruimtevorm geïntroduceerd als analysemethode. De in elkaar overlappende, onderling verbonden en dus complexe ruimtevormen op de METU-campus zijn weergegeven in digitale modellen.

**018**  
Comparative mass model and volumetric model of the central promenade (Alley), by Uzey Doğan and Ege Doğan.

**019**  
Volume versus mass, by Uzey Doğan and Ege Doğan. Volumetric rereading is introduced here as an analytical method. The intersecting, connected, and thus complex pattern of volumes in the METU campus is represented in digital models.



**020a-b**  
Tussenruimtes, fotografische documentatie door Serra Inan. De termen 'spatie', 'marge', 'demarcatie' en 'separatrix' in Jacques Derrida's 'espace d'inscription' verwijzen naar de lege en onbepaalde ruimtes in een tekst. Deze begrippen, afkomstig uit de linguïstiek, dragen een zekere ruimtelijkheid in zich. Tussenruimtes worden daarom samengevoegd met deze toevallige maar samenhangende laag van de tekstuele ruimte voor verdere 'herlezingen'.

**020a-b**  
Photographic documentation of in-between spaces by Serra Inan. The terms 'spacing', 'margin', 'borderline' and 'separatrix' refer to the blank and undetermined spaces embedded within a text. These concepts, borrowed from linguistic theories, inherit a spatiality. Thus, in-between spaces are integrated with this arbitrary but contingent layer of the textual space for further 'rereadings'.



Spacing



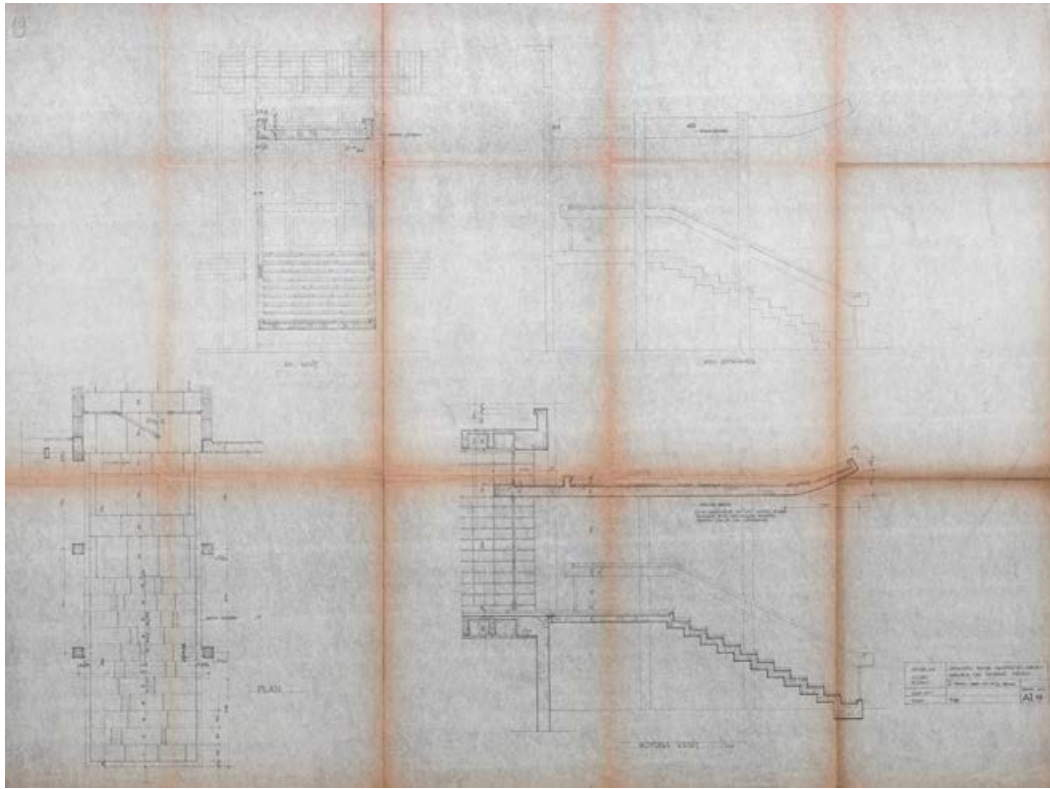
Borderline



Margin



Separatrix



**021**  
 Architectuurfaculteit, detail-  
 tekening van de noordingang  
 (Salt Research, Çinici Archief).

**022**  
 Architectuurfaculteit, noord-  
 ingang (foto E. Coşkun).

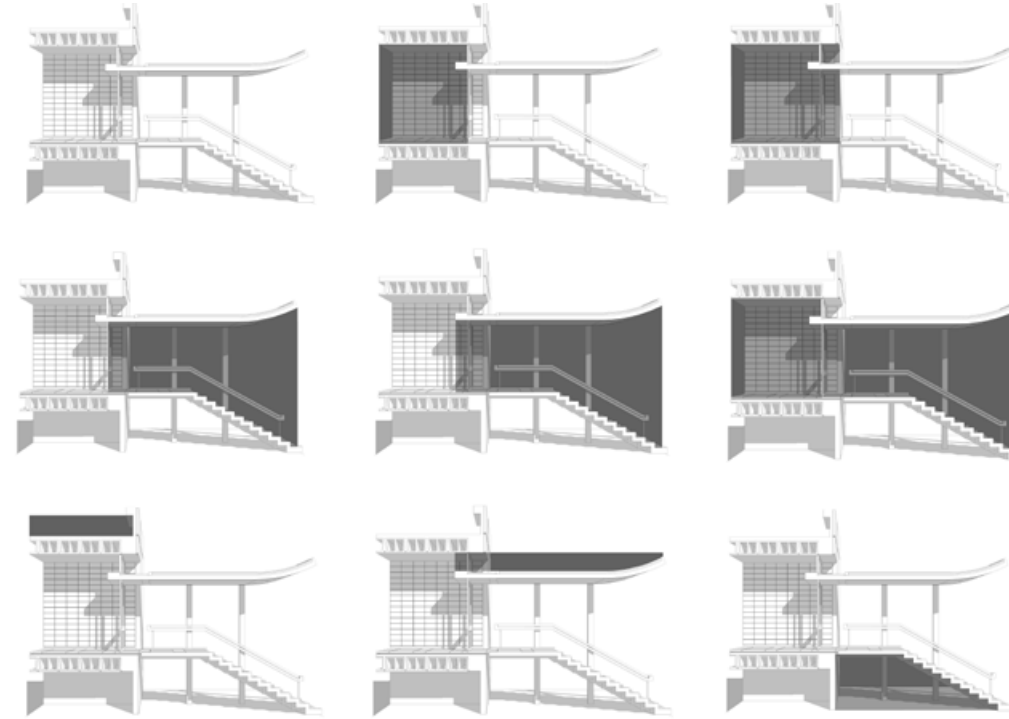
**021**  
 Detail drawing, Faculty of  
 Architecture building north  
 entrance by Çinici Archi-  
 tects (Salt Research, Çinici  
 Archives).

**022**  
 Faculty of Architecture  
 building north entrance  
 (photo E. Coşkun).

022



023



**023**  
 Architectuurfaculteit, studie  
 van de noordingang, door  
 Setany Özsoy. De inge-  
 kleurde doorsnedenfrag-  
 menten tonen verschillende  
 manieren waarop de ruimte-  
 lijke werking van de betonen  
 luifel boven de noordingang  
 kan worden geïnterpreteerd.

**024a-b**  
 Maquettes gemaakt van de noord-  
 ingang gemaakt van cement,  
 gewapend met uitgeplozen  
 touw, door Batuhan Türker.  
 De ingang met zijn sculptu-  
 rale vorm is ontworpen als  
 een zelfstandig element én  
 als overgangsruijme die  
 buiten en binnen met elkaar  
 verbindt.

**023**  
 Study of the Faculty of  
 Architecture building north  
 entrance by Setenay Özsoy.  
 The sections show the  
 diversity of volumetric possi-  
 bilities defined by the  
 concrete awning over the  
 north entrance.

**024a-b**  
 Models of the north  
 entrance made from  
 cement reinforced with  
 oakum, by Batuhan Türker.  
 With its plastic form, the  
 entrance is designed as an  
 autonomous unit and a  
 transitory space that con-  
 nects the exterior to the  
 interior.

024a-b



001

Luchtfoto campus UTwente, 1970 (Studio Vincent, Beeldbank UT).

001

Aerial picture campus UTwente, 1970 (Studio Vincent, Beeldbank UT).



## Campus-atlas Twente

Otto Diesfeldt, Esther Gramsbergen, Yvonne van Mil, Iskandar Pané, Yağız Söylev

Analoog aan de campus-atlassen van Delft en Eindhoven in *OverHolland 18/19*, wordt in deze bijdrage de ruimtelijke opzet en transformatie van de campus van de Universiteit Twente (UT) gedocumenteerd in een serie kaarten en analysetekeningen.<sup>1</sup> Uitgangspunt is daarbij een vergelijking tussen het Structuurplan van de campus uit 1962, de feitelijke situatie in 1975 en die in 2015.<sup>2</sup> Deze drie peilmomenten geven een goed overzicht van de ontwikkelingen van de campus in de afgelopen decennia. De atlas biedt daarmee achtergrondinformatie voor de hiernavolgende beschouwingen elders in dit nummer.

Het Structuurplan uit 1962, opgesteld door Willem van Tijen en Samuel van Embden (afb. 003), vormde het kader van de eerste bouwactiviteiten op de campus.<sup>3</sup> In 1975, elf jaar nadat de eerste gebouwen werden opgeleverd, zijn de oorspronkelijke ontwerpideeën uitgekristalliseerd en heeft de campus min of meer vorm gekregen zoals het de initiatiefnemers en ontwerpers van het eerste uur voor ogen had gestaan. Veertig jaar daarna, in 2015, bevindt de campus zich midden in een ingrijpend transformatieproces. Een algemene heroriëntatie op de oorspronkelijke opzet van de universiteit en de aanwas van studenten hebben hun sporen nagelaten in de ruimtelijke verschijningsvorm. Wat opvalt is niet alleen de ruimtelijke verdichting van de campus, maar ook de hybridisatie; het loslaten van oorspronkelijke functionele zonerings en de introductie van nieuwe uitgangspunten. Ook zijn verschillende universiteitsgebouwen van de eerste generatie, die inmiddels hun beste tijd hebben gehad, vervangen of herontwikkeld.

Na een korte inleiding op de voorgeschiedenis van de Twentse Hogeschool<sup>4</sup> wordt in de onderstaande paragrafen de hierboven kort geschetste transformatie uitgediept aan de hand van twee thema's. Het eerste thema betreft de relatie campus en stad. Dit thema wordt geïllustreerd met de zogeheten schillenkaart en een serie analyse-kaartjes die de veranderende verkeerssituatie

1

*OverHolland 18/19* (2017). Ook beschikbaar online: [www.OverHolland.ac](http://www.OverHolland.ac).

2

Voor de keuze van de peiljaren en de gekozen teken-techniek zie Otto Diesfeldt e.a., 'Aantekeningen bij de kaarten', *OverHolland 18/19* (noot 1), 59-63.

3

Er is hier gekozen voor het Structuurplan voor 4000 studenten uit 1962, dat wordt bewaard in het Nieuwe Instituut. In 1964 werd een verder uitgewerkte versie van het Structuurplan gepubliceerd: W. van Tijen en S. J. van Embden, 'De derde technische hogeschool op Drienerlo Twente', *Bouwkundig Weekblad 82* (1964) nr. 22, 302.

4

In 1964 ging de instelling van start onder de naam Technische Hogeschool Twente (THT). Toen in 1986 met de invoering van de nieuwe Wet op het Wetenschappelijke Onderwijs alle instellingen voor wetenschappelijk onderwijs het predicaat universiteit kregen, veranderde de naam in Universiteit Twente (UT).

## Campus-atlas Twente

Otto Diesfeldt, Esther Gramsbergen, Yvonne van Mil, Iskandar Pané, Yağız Söylev

1

*OverHolland 18/19* (2017). Also available online: [www.OverHolland.ac](http://www.OverHolland.ac).

2

For the selection of reference years and the drawing technique chosen, see Otto Diesfeldt e.a., 'Notes on the maps', *OverHolland 18/19* (note 1), 59-63.

3

The master plan for 4000 students from 1962 which has been preserved at Nieuwe Instituut was chosen for these. In 1964, an updated version of this plan was published: W. van Tijen and S. J. van Embden, 'The third technical university at Drienerlo Twente', *Bouwkundig Weekblad 82* (1964) no. 22, 302.

4

The institution started in 1964 under the name Technische Hogeschool Twente (Twente Technical College). With the introduction of the new Dutch Academic Education Act in 1986, all academic education institutions were given university status as a result of which the name was changed to Universiteit Twente (University of Twente, UT).

Like the campus-atlases for Delft and Eindhoven in *OverHolland 18/19*, this contribution documents the spatial design and transformation of the University of Twente (UT) campus in a series of maps and analytical drawings.<sup>1</sup> The starting point for this is a comparison between the master plan of the campus from 1962, the actual situation in 1975 and the situation in 2015.<sup>2</sup> These three reference dates provide a good overview of the developments that have taken place on the campus over the past few decades. The atlas therefore provides background information for the following reflections in this issue.

The master plan from 1962, drawn up by Willem van Tijen and Samuel van Embden (fig. 003), formed the framework for the first construction activities on the campus.<sup>3</sup> In 1975, eleven years after the first buildings were completed, the original design ideas have crystallised and the campus has taken shape more or less as envisaged by the founders and designers from the start. Forty years later, in 2015, the campus is in the middle of a major transformation process. A general reorientation of the original design of the university and the influx of students have left their mark on the spatial form. What stands out is not just the densification of the campus but also the hybridisation; the abandonment of original functional zoning and the introduction of new design principles. In addition, various first-generation university buildings which had since seen better days have been replaced or redeveloped.

After a brief introduction to the history of Twente Technical College<sup>4</sup> the subsequent paragraphs look at the transformation briefly outlined above in more depth by focusing on two topics. The first topic relates to the relationship between campus and city. This topic is illustrated using the so-called chronological development map and a series of analytical maps which show the changing traffic situation around the campus (figs. 008-010). The second topic focuses on the changes in the spatial concept of the campus and the archi-

rond de campus in beeld brengen (afb. 008-010). Het tweede thema richt zich op de veranderingen in het ruimtelijk concept van de campus en de architectuur. Dit wordt inzichtelijk gemaakt in de campuskaarten van 1975 en 2015, en in een gedetailleerde vergelijking van het oorspronkelijke ‘onderwijsmilieu’ met het huidige ‘Onderwijs- en Onderzoekscentrum’ (afb. 011-016). Tot slot wordt in de laatste paragraaf kort ingegaan op de huidige situatie en de voorgenomen koers.

## Voorgeschiedenis

In 1961 werd op voorspraak van minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen Jo Cals het besluit genomen de derde technische hogeschool van Nederland te vestigen in Enschede. De gemeente Enschede, die hiervoor enthousiast had gelobbyd, schoof het ten noorden van de Hengelse weg gelegen landgoed Drienerlo naar voren als de locatie voor deze nieuwe instelling. Het project ging de geschiedenis in als ‘Een experiment in het bos’.<sup>5</sup>

Zoals oud-stafmedewerker van het college van bestuur en latere minister van Justitie Winnie Sorgdrager in de eerste geschiedschrijving van de Technische Hogeschool Twente benadrukt, werden bij het ontwerp van de instelling verschillende vernieuwingen doorgevoerd die een breuk vormden met het technische en wetenschappelijke hoger onderwijs tot dan toe. Deze experimenten hadden een grote impact op de ruimtelijke vormgeving van de campus. Sorgdrager noemt de introductie van een algemene propedeuse, de invoering van het bacculaureaat en de integratie van techniek en maatschappijwetenschappen als belangrijke onderwijskundige vernieuwingen. Daarnaast werd, van belang voor een instelling in opbouw, een bestuursstructuur opgetuigd en in Den Haag afgedwongen – met meer slagkracht dan gebruikelijk. Maar het meest verstrekkend was toch wel de keuze voor het zogeheten residentieel systeem.<sup>6</sup> Voor de eerste keer werd in Nederland, naar Angelsaksisch voorbeeld, een hogeschool ontwikkeld als een echte campusuniversiteit, waar studenten en stafleden op het universiteitsterrein woonden.

De opbouw van deze studie- en leefgemeenschap werd gezien als een essentiële voorwaarde tot verbetering van het onderwijs. Het loste niet alleen een praktisch huisvestingsprobleem op, maar het leven op de campus zou ook bijdragen aan de algemene vorming van de studenten. Dit werd vooral van belang geacht voor studenten uit niet-academische milieus, een doelgroep die aangetrokken moest worden. Uitgebreide sport- en culturele voorzieningen en gezamenlijke maaltijden in de mensa zouden allemaal bijdragen aan de

vorming van een kleine, leerzame, minimaatschap-pij die de studenten voorbereidde op hun rol in de grotemensenwereld.<sup>7</sup>

De Commissie van Voorbereiding benaderde Willem van Tijen, destijds al gepensioneerd en voornamelijk actief in advieswerk, met de vraag een stedenbouwkundig adviseur voor te dragen die een structuurplan voor de campus zou kunnen ontwikkelen. Van Tijen schoof daarop Samuel van Embden naar voren.<sup>8</sup> Van Embden had toen al uitgebreid ervaring opgedaan met het ontwerpen van universiteitsgebouwen. Samen met zijn medewerkers had hij voor de TU Eindhoven, opgericht in 1956, de opzet van het gehele universiteitscomplex en ook het ontwerp van een heel aantal gebouwen voor zijn rekening genomen. Ten tijde van de opdracht voor de TH Twente waren deze gebouwen in de uitvoeringsfase.<sup>9</sup> Daarnaast kende Van Embden de situatie in Enschede goed, omdat hij al als stedenbouwkundig adviseur van de gemeente betrokken was.<sup>10</sup> Uiteindelijk stelt de commissie beide bouwkundigen aan als adviseurs en in de loop van het proces kregen zij de rol van ‘hoofdarchitect’ toebedeeld.<sup>11</sup>

Als tandem bezaten de ontwerpers de expertise om zowel het residentiele deel alsook het universitaire deel van de campus vorm te geven. Toch was het zeker niet de bedoeling dat zij alle gebouwen zouden ontwerpen, de architectonische eenheid die het ontwerp van TU Eindhoven zo kenmerkte, was niet wat de opdrachtgevers voor ogen stond. Het beeld komt naar voren dat de voorbereidingscommissie niet de regie uit handen wilde geven en ook ingegeven door het hoge tempo waarop de campus uit de grond gestampt moest worden in vrijheid andere architecten opdrachten wilde kunnen verlenen. Wat betreft de vormgeving van de campus was er behoefte aan verschillende sferen om de verschillende aspecten van het campusleven te benadrukken. Meerdere ontwerpers zouden daarom hun bijdrage moeten kunnen leveren, waarbij Van Tijen en Van Embden als hoofdarchitecten inspraak hadden in de architectenkeuze. Beide architecten waren zeer geporteerd voor de opdracht die zij ‘een zeer belangrijke opgave’ noemde.<sup>12</sup> Zij legden in 1962 hun eerste ideeën in een structuurplan vast.

## Campus en stad, 1960-2015

De steden Hengelo en Enschede, gelegen op zo’n kleine tien kilometer afstand van elkaar, kenden van oudsher geen instelling voor hoger onderwijs. De keuze om de derde technische hogeschool in deze regio te huisvesten was het resultaat van bewust landelijk spreidingsbeleid.<sup>13</sup> Net als destijds bij de keuze voor Eindhoven als vestigingsplaats voor de tweede TH, speelde in Twente het indus-

5  
Winnie Sorgdrager, *Een experiment in het bos. De eerste jaren van de Technische Hogeschool Twente 1961-1972*, Alphen aan de Rijn/Brussel 1981.

6  
Sorgdrager 1981 (noot 5), 43.

7  
Sorgdrager 1981 (noot 5), 43-48.

8  
J. Emmerik, E. van Es en L. Voerman, *Universiteit Twente. Cultuurhistorisch onderzoek campus UT, Enschede 2022* (intern rapport in opdracht van UTwente), 18.

9  
Gijs Adriaansens, ‘Bouwstenen van de campus. Typologische vergelijking van universiteitsgebouwen in Delft en Eindhoven’, *OverHolland 18/19* (noot 1), 103-143.

10  
Joosje van Geest, *S.J. van Embden*, Rotterdam 1996, 62-67 en 120-123.

11  
Emmerik, Van Es en Voerman 2022 (noot 8), 18.

12  
Van Tijen en Van Embden 1964 (noot 3), 302.

13  
Sorgdrager 1981 (noot 5), 12.

002  
Bezoek Minister T.H. Bot van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen aan de TH Twente, 1964 (Beeldbank UT).

002  
Visit of Minister T.H. Bot of Education, Arts and Sciences to TH Twente, 1964 (Beeldbank UT).





003

Structuurplan, 1962 (Collectie Nieuwe Instituut).

004

Schema stedenbouwkundige ligging (*Bouwkundig Weekblad* 1964, 22, 302).

005

Landschappelijke gegevens (*Bouwkundig Weekblad* 1964, 22, 303).

006

Kwalitatieve bestemmingen (*Bouwkundig Weekblad* 1964, 22, 303).

007

Prognose bouwvolumes (*Bouwkundig Weekblad* 1964, 22, 303).

003

Masterplan, 1962 (Collectie Nieuwe Instituut).

004

Schematic urban location (*Bouwkundig Weekblad* 1964, 22, 302).

005

Landscape features (*Bouwkundig Weekblad* 1964, 22, 303).

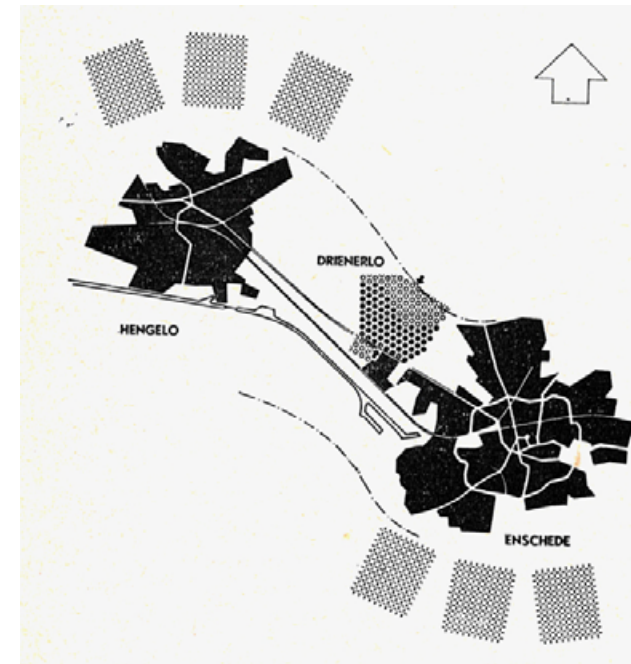
006

Qualitative allocations (*Bouwkundig Weekblad* 1964, 22, 303).

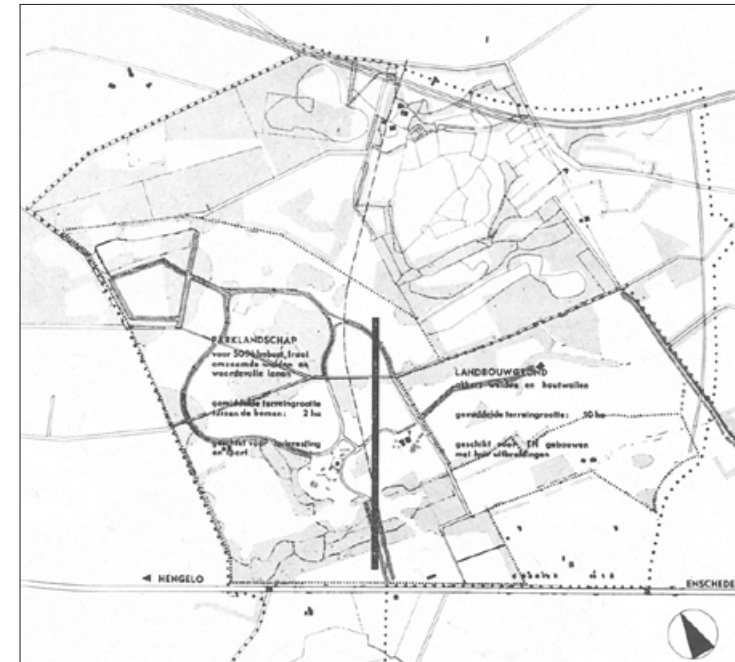
007

Prognosis building volumes (*Bouwkundig Weekblad* 1964, 22, 303).

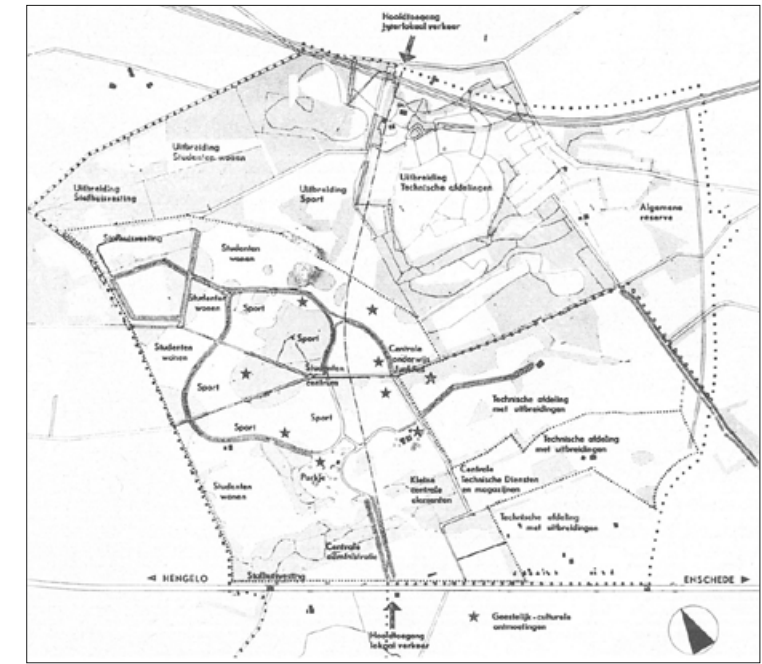
004



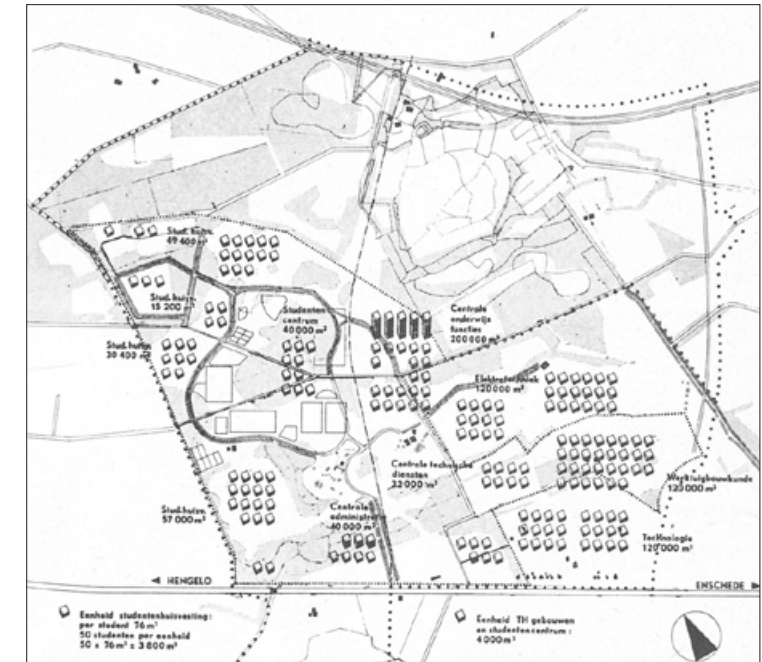
006



005

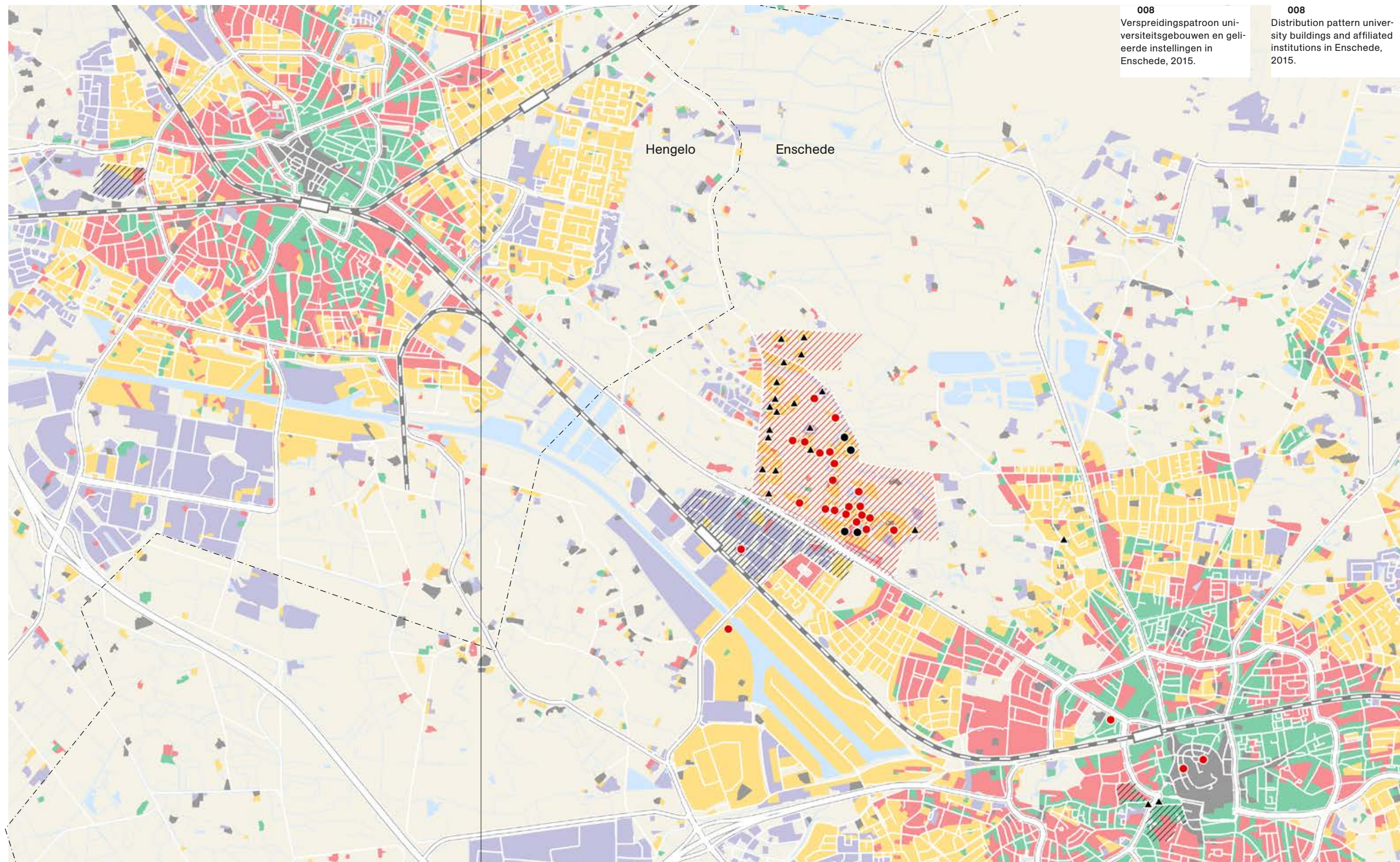


007



008  
 Verspreidingspatroon universiteitsgebouwen en gelieerde instellingen in Enschede, 2015.

008  
 Distribution pattern university buildings and affiliated institutions in Enschede, 2015.



- Landschap**  
**Landscape**
- Water
  - Onbebouwd gebied
- Infrastructuur 2010**  
**Infrastructure 2010**
- Station / Station
  - Spoorweg / Railroad
  - Weg / Road
- Bebouwd gebied**  
**Built-up area**
- Bebouwd gebied 1910
  - Bebouwd gebied 1940
  - Bebouwd gebied 1970
  - Bebouwd gebied 2010

- Bijzondere functies**  
**Special function**
- Universiteit  
 University
- Gebouw
  - Gebouw
  - Woningen ontwikkeld en gesticht door de universiteit
  - Housing projects developed and realised by the university
  - Campus
  - Campus
  - HBO-instellingen, aan de universiteit verwante onderzoeksinstituten en industrie
  - Vocational colleges, research institutes and institutes related to the university
  - Gebied
  - Area



009a



1961

b



1964

c



1980

d



2015

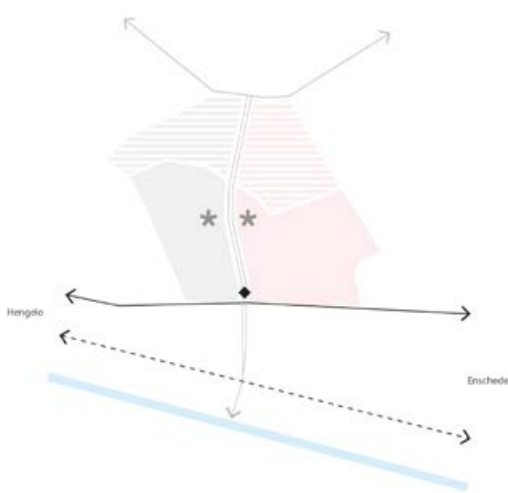
**009a-d**  
Luchtfoto's van het campus-terrein, 1961, 1964, 1980, 2015 (Beeldbank UT).

**009a-d**  
Aerial views of the campus grounds, 1961, 1964, 1980, 2015 (Beeldbank UT).

**010a-d**  
Schematische weergaven van de campus, 1962, 1975, 2000, 2015.

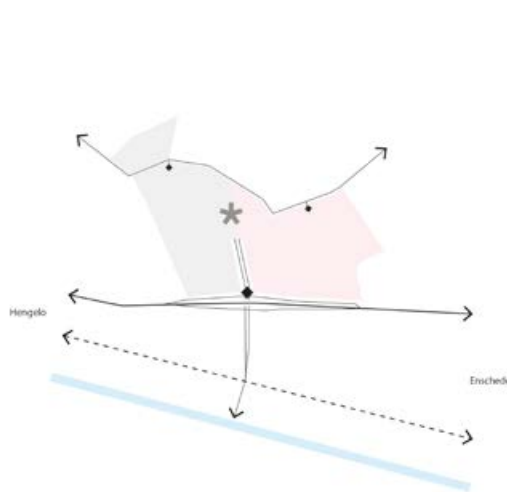
**010a-d**  
Schematic drawings of the campus, 1962, 1975, 2000, 2015.

010a



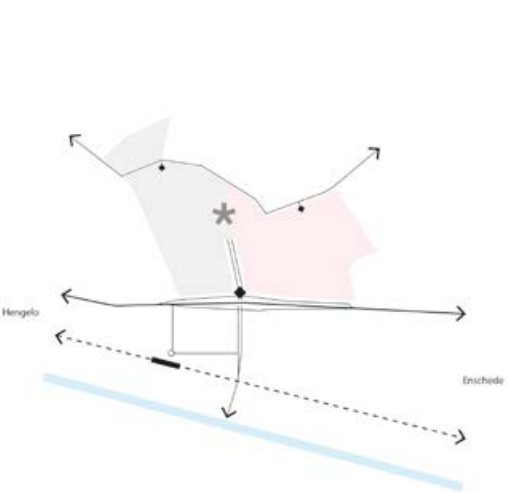
1962

b



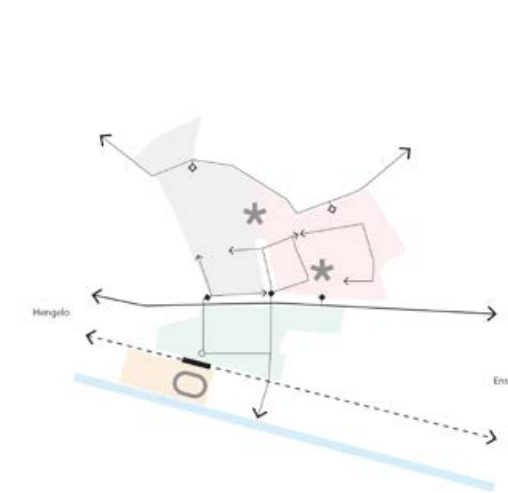
1975

c



2000

d



2015

**Landschap**  
**Landscape**

Water  
Water

**Infrastructuur**  
**Infrastructure**

Portiersloge  
Gate House

Ingang voor auto's  
Car entrance

Langzaam verkeer ingang  
Slow traffic entrance

Route's  
Routing

Spoorweg  
Railway

Treinstation  
Train station

**Bijzondere functies**  
**Special function**

Woningbouw  
Housing

Onderwijs en onderzoek  
Education and research

Kennispark  
Knowledge park

Recreatie  
Recreation

Campuscentrum  
Campus centre

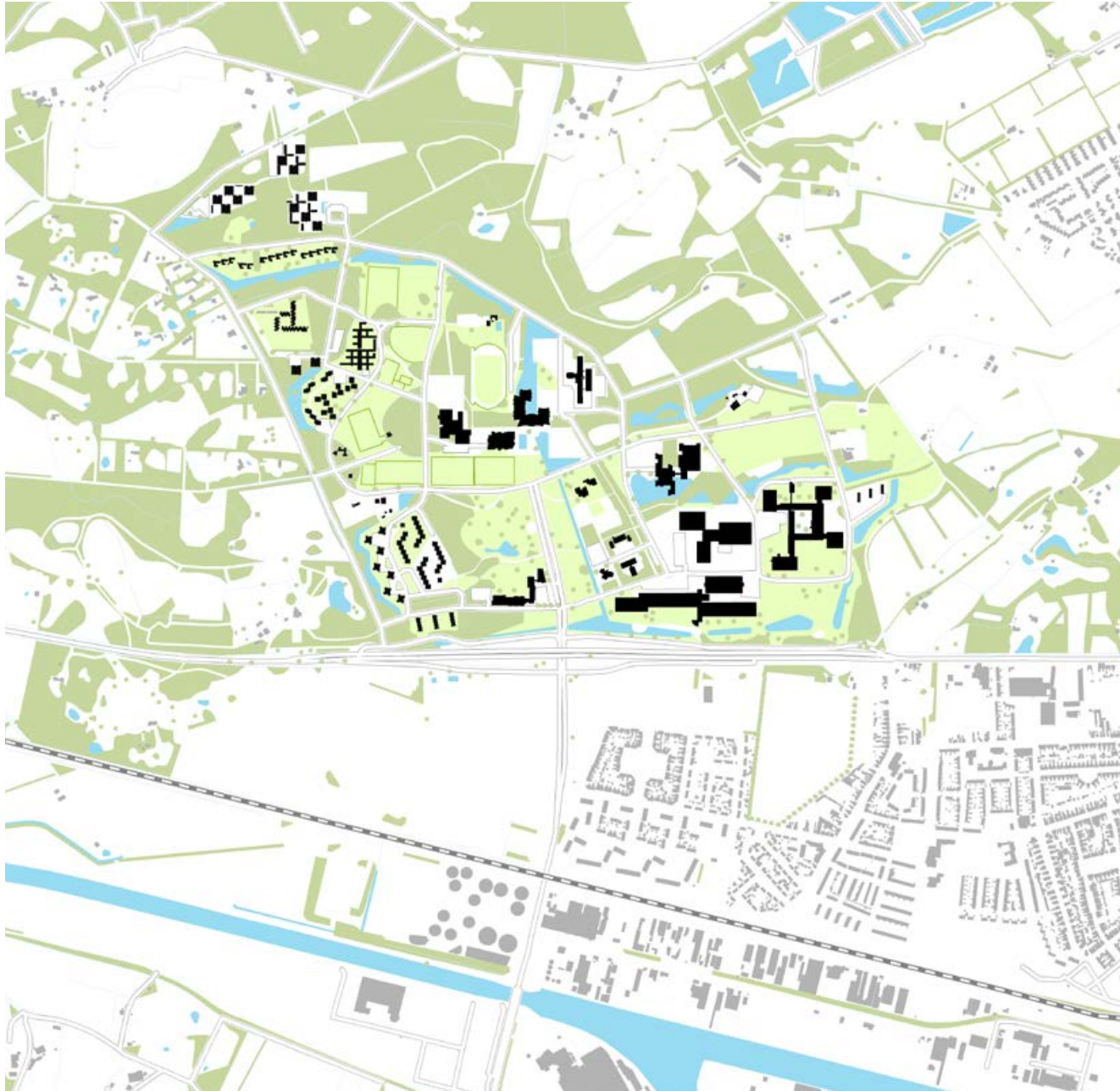
Stadion  
Stadium

**011**  
Gebouwen van de Technische Hogeschool Twente en gelieerde instellingen in 1975.

**011**  
Buildings of Twente Technical College and affiliated institutions in 1975.

**012**  
Gebouwen van de Universiteit Twente en gelieerde instellingen in 2015.

**012**  
Buildings of the University of Twente and affiliated institutions in 2015.



**Landschap**  
Landscape

- Water
- Gazon op de campus
- Geboomte
- Boom

**Bebouwing**  
Buildings

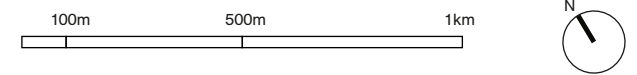
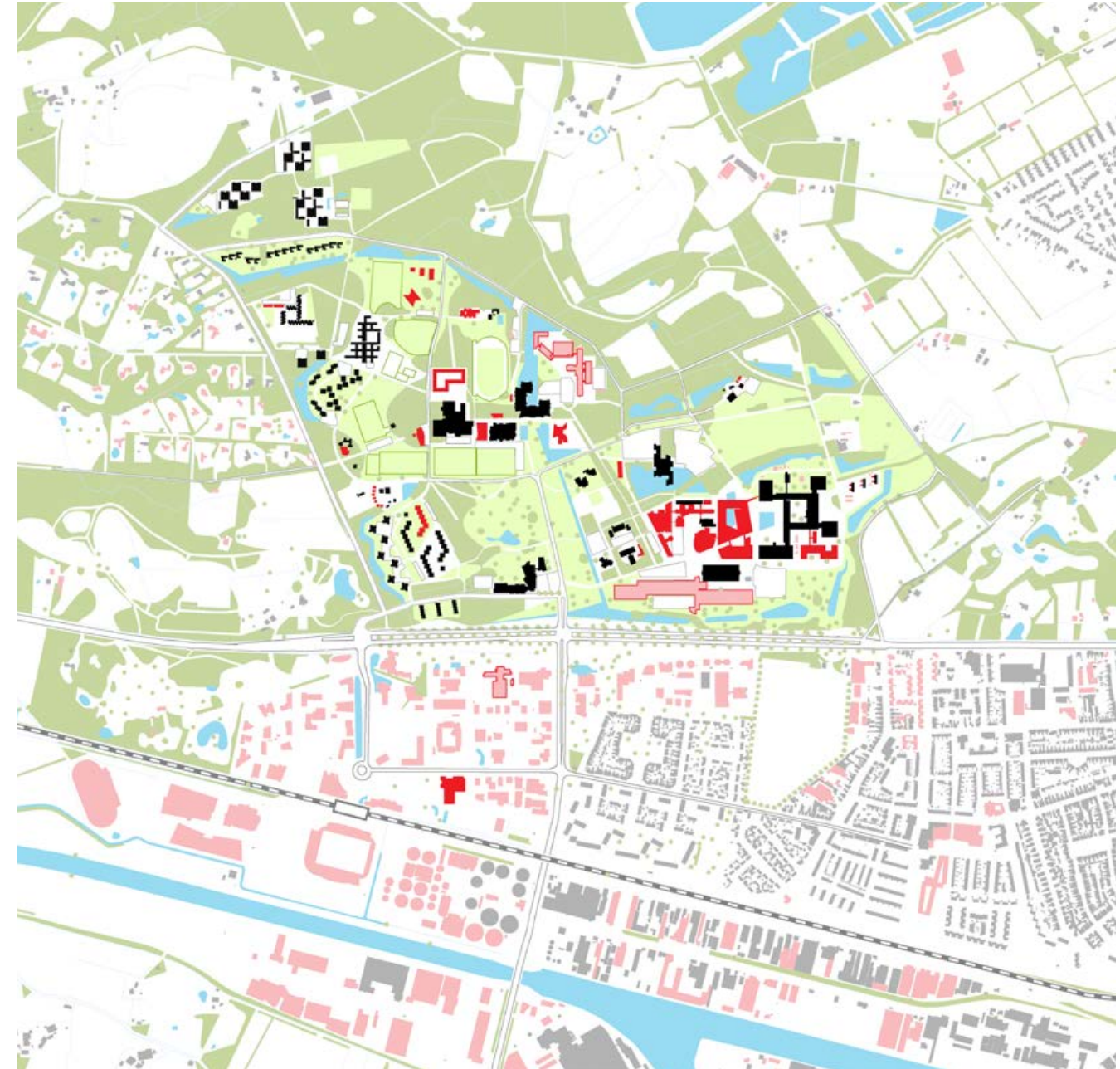
- Gebouw uit periode voor 1970
- Gebouw uit periode 1971-2010

**Bijzondere functies**  
Special function

- Universiteitsgebouw uit periode voor 1970
- Universiteitsgebouw uit periode 1971-1975
- Aanverwante functies gebouwd voor 1970
- Aanverwante functies uit periode 1971-1975

**Infrastructuur**  
Infrastructure

- Station / Station
- Spoorweg / Railway
- Weg / Road





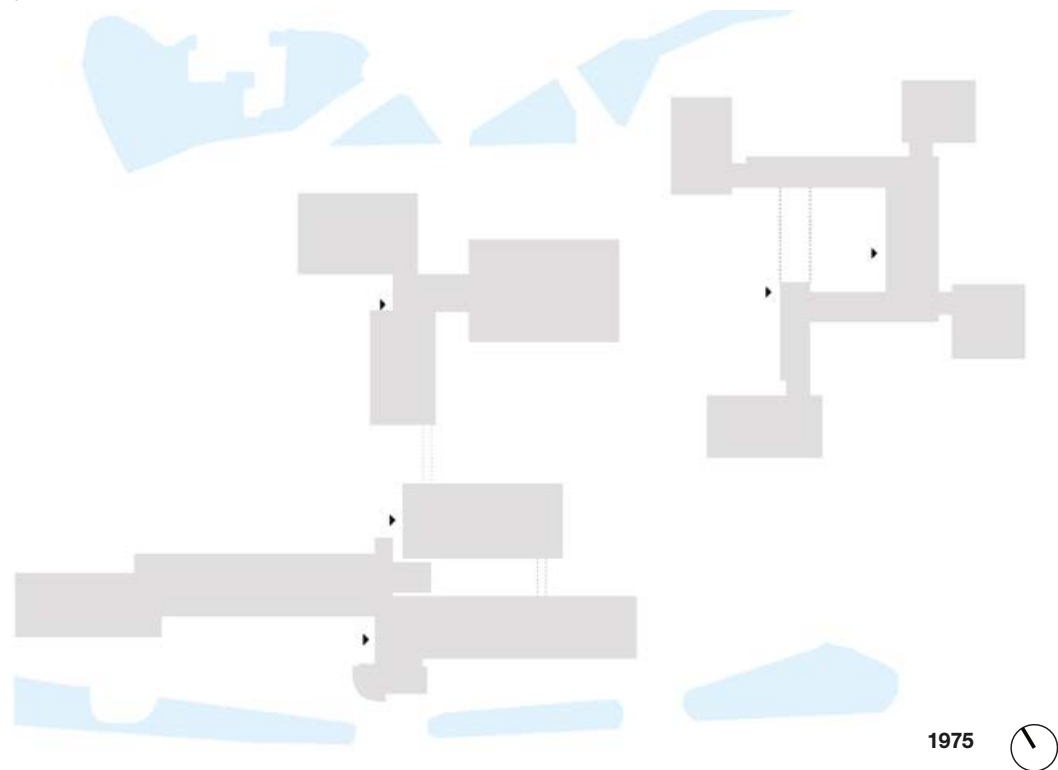
Luchtfoto Technische Hogeschool Twente, 1980 (Beeldbank UT).

Aerial picture Twente Technical College, 1980 (Beeldbank UT).

Schematische weergave van de O&O cluster, 1975.

Schematic drawing of the E&R cluster, 1975.

014



1975



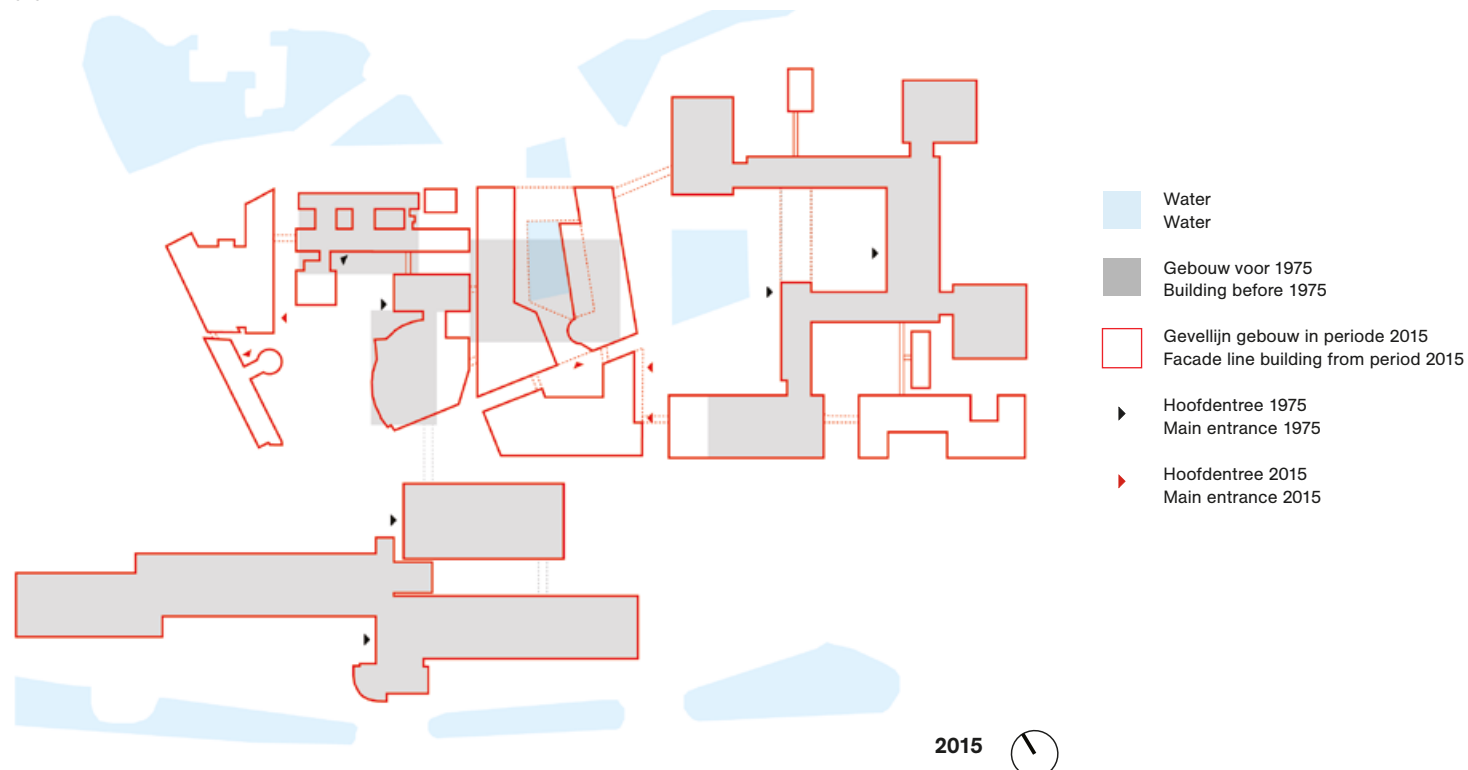
Luchtfoto van de campus, 2015 (Eric Brinkhorst, Beeldbank UT).

Aerial picture of the campus, 2015 (Eric Brinkhorst, Beeldbank UT).

Schematische weergave van het O&O cluster, 2015.






Schematic drawing of the E&R cluster, 2015.

016



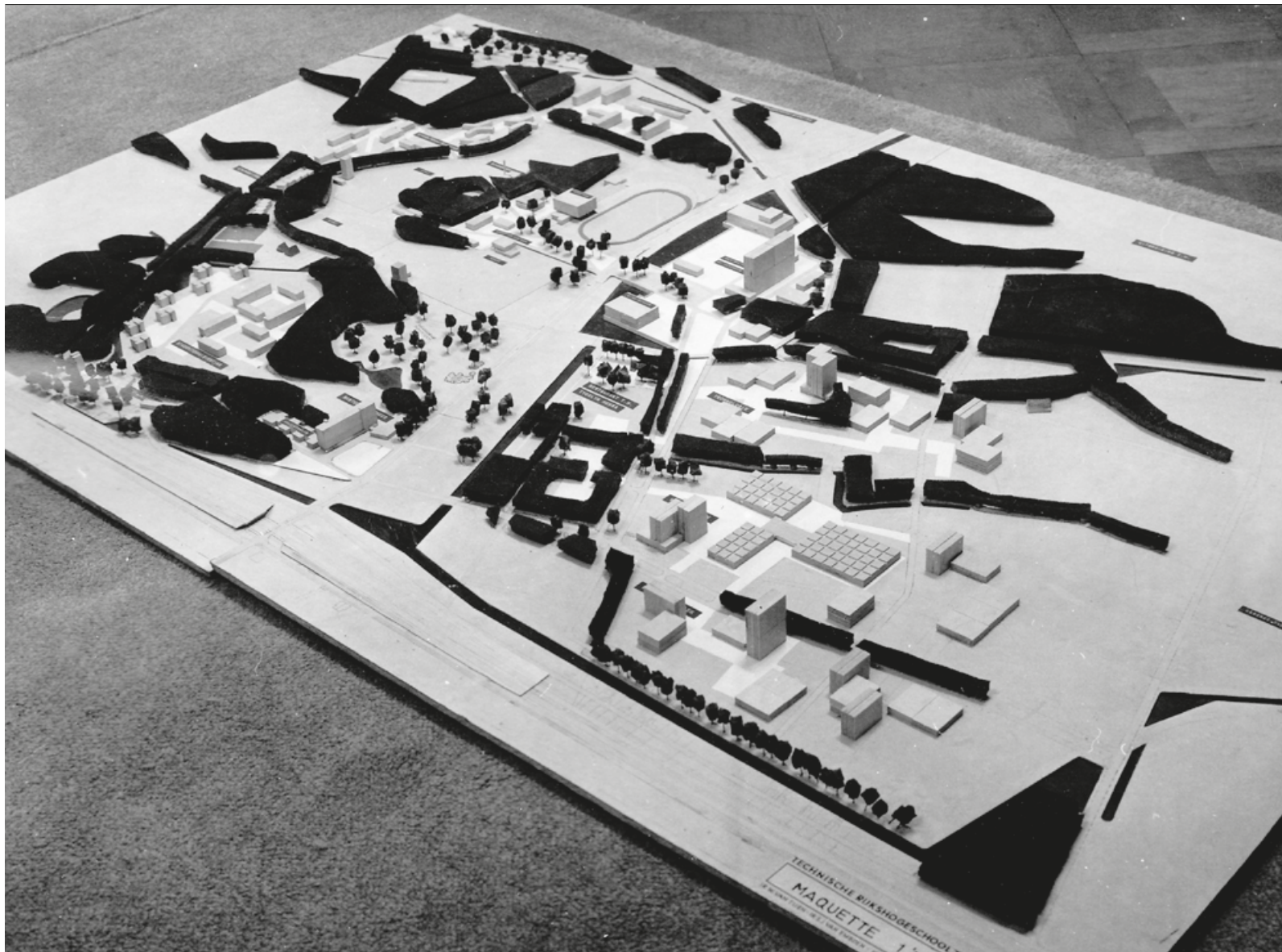
2015



-  Water
-  Gebouw voor 1975  
Building before 1975
-  Gevellijn gebouw in periode 2015  
Facade line building from period 2015
-  Hoofdentree 1975  
Main entrance 1975
-  Hoofdentree 2015  
Main entrance 2015

017  
Maquette Technische Hogeschool Twente, 1962 (Beeldbank UT).

017  
Model Twente Technical College, 1962 (Beeldbank UT).



ture. This is revealed on the campus maps from 1975 and 2015 as well as in a detailed comparison of the original 'education environment' and the current 'Education and Research Centre' (figs. 011-016). Finally, the last paragraph briefly looks at the current situation and the intended course of action.

### What preceded

In 1961, at the intercession of Minister of Education, Arts and Sciences Jo Cals, the decision was taken to establish the Netherlands' third technical college in Enschede. The municipality of Enschede which had lobbied enthusiastically for this put forward the Drienerlo estate to the north of Hengelosestraat as the location for this new institution. The project went down in history as 'An experiment in the woods'.<sup>5</sup>

As pointed out by former member of the Executive Board and later Minister of Justice Winnie Sorgdrager in the first historiography of Twente Technical College (TH Twente), the design of the institution involved various innovations which represented a break with technical and scientific higher education up to that point. These experiments had a major impact on the spatial design of the campus. Sorgdrager cites the introduction of a general first-year, the introduction of a baccalaureate and the integration of engineering and social sciences as important innovations in education. In addition, a management structure – which is important for an institution under construction – was established and enforced in The Hague – with more clout than usual. But the most far-reaching was the choice of the so-called residential system.<sup>6</sup> For the first time in the Netherlands, following the Anglo-Saxon example, a university was developed as a true campus university where students and members of staff lived on site.

The building of this study and living community was seen as an essential prerequisite for improving education. Not only did it resolve the practical problem of housing, it would also help with students' general development. This was considered especially important for students from non-academic backgrounds, a target group that needed to be tapped into. Extensive sports and cultural facilities and shared mealtimes in the student canteen would all help create a small, educational mini-community that prepared students for their role in the real world.<sup>7</sup>

The Preparatory Committee approached Willem van Tijen, by then already retired and primarily working as a consultant, and asked him to propose an urban design consultant who would be able to develop a master plan for the campus. Van Tijen put forward Samuel van Embden for

this.<sup>8</sup> At the time, Van Embden had already gained extensive experience in designing university buildings. Together with his staff, he had been responsible for the design of a whole university complex for the Eindhoven Technical College, founded in 1956. At the time of the commission for TH Twente, these buildings were in the implementation phase.<sup>9</sup> In addition, Van Embden was familiar with the situation in Enschede because he was already involved as an urban design consultant to the municipality.<sup>10</sup> Ultimately, the committee appointed both men as consultants and in the course of the process, they were assigned the role of 'chief architect'.<sup>11</sup>

Jointly, the designers had the expertise required to design both the residential part and the university part of the campus. However, the intention was certainly not for them to design all the buildings: the architectural unity that characterised the design of TU Eindhoven was not what the clients had in mind. The picture emerges that the preparatory committee did not want to relinquish control and also – prompted by the fast pace at which the campus had to be developed – wanted to be free to commission other architects. In terms of the design of the campus, different atmospheres were required in order to highlight the different aspects of life on campus. Several designers should therefore be able to contribute towards it, with Van Tijen and Van Embden as chief architects having a say in the choice of architects. Both architects were greatly charmed by the commission which they referred to as 'a very important task'.<sup>12</sup> They put down their first ideas in the form of a master plan in 1962.

### Campus and city, 1960-2015

Historically, the cities of Hengelo and Enschede, only about ten kilometres apart, did not have an institution of higher education. The decision to establish the third technical college in this region was the result of deliberate national decentralisation policy.<sup>13</sup> As was the case when Eindhoven was chosen as the location for the second technical college, the industrial character of the region played an important role in Twente. Enschede was characterised by the presence of the textile industry while in Hengelo, not only the textile industry but also the metal and machinery industry were located.<sup>14</sup> Unlike in Eindhoven, where the university complex was built on a green wedge that penetrated as far as the city centre, the Drienerlo estate was located on the outskirts of the city along the municipal boundary with Hengelo (fig. 008).

For a residential university, the relatively isolated location in a green zone was a plus. The

5  
Winnie Sorgdrager, *Een experiment in het bos. De eerste jaren van de Technische Hogeschool Twente 1961-1972* [An experiment in the woods. The first years of the Twente Technical College 1961-1972], Alphen aan de Rijn/Brussels 1981.

6  
Sorgdrager 1981 (note 5), 43.

7  
Sorgdrager 1981 (note 5), 43-48.

8  
J. Emmerik, E. van Es and L. Voerman, *Universiteit Twente. Cultuurhistorisch onderzoek campus UT* [University of Twente. Cultural-historical survey of UT campus] Enschede 2022 (internal report commissioned by UTwente), 18.

9  
Gijs Adriaansens, 'Building bricks of the campus. Typological comparison of the Delft and Eindhoven university buildings', *OverHolland 18/19* (note 1), 103-143.

10  
Joosje van Geest, S.J. van Embden, Rotterdam 1996, 62-67 and 120-123.

11  
Emmerik, Van Es and Voerman 2022 (note 8), 18.

12  
Van Tijen and Van Embden 1964 (note 3) 302.

13  
Sorgdrager 1981 (note 5), 12.

14  
Reinout Rutte and Jaap Evert Abrahamse, *Atlas of the Dutch Urban in Landscape, A Millennium of Spatial Development*, Bussum 2016, 68-71 and 92-95.

triële karakter van de regio een belangrijke rol. Enschede kenmerkte zich door de aanwezigheid van textielindustrie en in Hengelo was naast textielindustrie ook metaal- en machine-industrie gevestigd.<sup>14</sup> Anders dan in Eindhoven, waar het universiteitscomplex gebouwd werd op een groene wig die tot in het centrum van de stad doordrong, lag het landgoed Drienerlo, aan de rand van de stad, tegen de gemeentegrens van Hengelo aan (afb. 008).

Voor een residentiële universiteit was de enigszins geïsoleerde ligging in een groene zone een pre. De landschappelijke setting riep associaties op met de beroemde colleges in Oxford en Cambridge.<sup>15</sup> Door de groene zone liepen overigens ook de belangrijkste regionale verbindingen. De kaarsrechte Hengelosestraat tussen Hengelo en Enschede was aangelegd rond 1820. Parallel daaraan kwam in 1866 de spoorlijn Zutphen-Hengelo-Enschede gereed en het voor de industrie zo belangrijke Twentekanaal, aanleg in 1935. Aan de Enschedese kant mondde het kanaal uit in enkele havenbekkens, waarlangs in de tweede helft van de twintigste eeuw een industriezone tot stand kwam.

Het voormalige landgoed vormde het hart van het campusterrein, maar het Structuurplan uit 1962 laat ook zien dat er plannen waren om aangrenzende landerijen bij de campus te betrekken (afb. 003). Het plan toont zich naar verschillende kanten uitbreidbaar voor ‘tweede tranches’. Dit verwijst naar de oorspronkelijke opdracht om een campus te ontwerpen voor 2.000 studenten, die in de toekomst uitgebreid moest kunnen worden naar 4.000 studenten. Vooral aan de noordkant betrof het grote oppervlakten die zich uitstrekten tot aan een geplande noordelijke randweg.<sup>16</sup>

Voor Van Tijen en Van Embden was de inbedding van de campus in de omgeving vooral een kwestie van integratie in het landschap, in de ‘groene gordel’ tussen beide steden. Daarnaast was de bereikbaarheid voor autoverkeer een belangrijk leidend principe. Het ging daarbij om de aansluiting op geprojecteerde zuidelijke en noordelijke randwegen die de campus zou opnemen in een regionaal wegennetwerk.<sup>17</sup> Hiertoe werd dwars door de campus een noord-zuid lopende parkway met gescheiden rijbanen voorzien. De aansluiting op de Hengelosestraat, waar de hoofd-entree zou komen, werd voorgesteld als een ongelijkvloerse kruising. De parkway zou daardoor ongehinderd door de Hengelosestraat aangesloten kunnen worden op de geplande zuidelijke randweg. Ten zuiden van de Hengelosestraat voorzagen de hoofdarchitecten een zone voor aan de hogeschool gelieerde instituten.

In 1975 blijkt de situatie in een aantal opzichten anders uitgepakt (afb. 011). Er zijn op dat

moment nog geen 1.400 studenten ingeschreven en de gronden voor de noordelijke uitbreidingen zijn niet verworven.<sup>18</sup> De aanleg van de noordelijke randweg is van de baan en de parkway dwars door de campus was niet uitgevoerd. In plaats daarvan eindigde de royaal bemeten entreeweg, de Drienerlolaan, in het midden van de campus in een T-splitsing. Ook de zuidelijke randweg is er niet gekomen, wel is een viaduct in de Hengelosestraat aangelegd en in het verlengde van de Drienerlolaan een verbinding met de brug over het Twentekanaal (Lonnekerbrug) gereedgekomen. Naast de hoofdentree was de campus ook vanaf verschillende kanten toegankelijk via een stelsel van bestaande landweggetjes.

In de decennia tussen 1975 en 2015 komen de ontwikkelingen, na een periode van stagnatie, in de jaren negentig in een stroomversnelling. De universiteit ontwikkelt zich van een in zichzelf gekeerde academische instelling, naar een op het bedrijfsleven en internationale studenten gerichte ‘innovatieve’ universiteit.<sup>19</sup> Naast interne overwegingen dwingen ook politieke besluiten deze koerswijziging af. Met name de overdracht op 1 januari 1995 van het eigendom van de universiteitsgebouwen van de overheid naar de instellingen zelf en de invoering van de bachelor-masterstructuur in 2002 hebben hun impact. Studentenaantallen nemen toe tot ruim 9.000 in 2015, een influx waar vooral buitenlandse studenten verantwoordelijk voor zijn.<sup>20</sup>

De allianties met het lokale bedrijfsleven veranderen de relatie van de campus met haar directe omgeving. In de zone ten zuiden van de Hengelosestraat, waar Van Tijen en Van Embden al een gebied voor instituten hadden voorgesteld, komt het Business & Science Park tot ontwikkeling (het huidige Kennispark Twente).<sup>21</sup> Dit leidt tot aanpassingen in de infrastructuur. In 1996 wordt op loopafstand van de campus het station Enschede Drienerlo geopend (het huidige station Enschede Kennispark, gelegen tegenover het voetbalstadion van FC Twente) en in 2010 leidt de wens van de gemeente om het kennispark en de universiteit directer op elkaar te betrekken tot de sloop van het viaduct in de Hengelosestraat en de aanleg van een gelijkvloerse kruising.

Ook in een ander opzicht wordt de blik naar buiten gericht. Dat alle studenten op de campus zouden moeten wonen, daarvan is allang geen sprake meer. De woonplicht op campus werd al in 1973 afgeschaft.<sup>22</sup> Niet alleen om te wonen, maar ook voor sociaal en culturele activiteiten richtten de studenten zich meer en meer op de stad. Een apart pand voor studentenverenigingen in het centrum van Enschede dat door de universiteit in 1996 wordt aangekocht wijst hierop.<sup>23</sup> De actieve Student Union die, in opdracht van het College

14	Reinout Rutte en Jaap Evert Abrahamse, <i>Atlas van de verstedelijking in Nederland. 1000 jaar ruimtelijke ontwikkeling</i> , Bussum 2014, 70-73 en 94-97.
15	Emmerik, Van Es en Voerman 2022 (noot 8), 4.; P. Huygen, <i>Vormgeven aan de campus. De architectuur van de Universiteit Twente / Designing the campus. Architecture of the University Twente</i> , Enschede/ Zwolle 1990, 18 en noot 12.
16	Van Tijen en Van Embden 1964 (noot 3), 302.
17	Sorgdrager 1981 (noot 5), 82-84. Sorgdrager spreekt in dit verband van ‘bandwegen’, dit verwijst naar een idee uit 1966 dat het stedelijk gebied rond om Enschede zou moeten uitgroeien tot een agglomeratie, een zogeheten ‘bandstad’.
18	Gegevens studentenaantallen afkomstig van CBS StatLine, opendata.cbs.nl/statline#/CBS/nl/.
19	J. de Boer en J.W. Drukker, <i>High Tech Human Touch 1961-2011. Een beknopte geschiedenis van de universiteit van Twente / A concise history of the University of Twente</i> , Enschede 2011, 146-160; P. Benneworth, ‘Decoding university ideals by reading campuses. Exploring beyond the democratic mass university’, in: P. Temple (red.), <i>The Physical University. Contours of Space and Place in Higher Education</i> , New York 2014, 217-241.
20	Zie noot 18.
21	www.Kennispark.nl.
22	De Boer en Drukker 2011 (noot 19), 108.
23	De Boer en Drukker 2011 (noot 19), 178.

landscape setting was reminiscent of the famous colleges in Oxford and Cambridge.<sup>15</sup> Moreover, the green zone was also dissected by the main regional links. The dead straight Hengelosestraat between Hengelo and Enschede was built around 1820. The Zutphen-Hengelo-Enschede railway line which ran parallel to that was completed in 1866 and the Twente Canal which was so important for industry was built in 1935. At the Enschede end, the canal flowed into a number of harbour basins along which an industrial zone was established during the second half of the twentieth century.

The former estate formed the heart of the campus but the master plan from 1962 also shows that there were plans to add adjacent fields to the campus (fig. 003). The plan allows for expansion in different directions for ‘second tranches’. This refers to the original commission to design a campus for 2000 students that should allow for expansion to accommodate 4000 students in the future. On the north side in particular, there were large areas that extended as far as a planned northern perimeter road.<sup>16</sup>

For Van Tijen and Van Embden, embedding the campus in its surroundings was mainly a question of integration in the landscape, in the ‘green belt’ between the two cities. In addition, accessibility for motor vehicles was an important leading principle. This involved connecting to projected southern and northern perimeter roads that would make the campus part of a regional road network.<sup>17</sup> To do this, a parkway with separate lanes running north-south across the campus was projected. The connection to Hengelosestraat where the main entrance was planned to be, was proposed as a flyover so that the parkway could be linked to the planned southern peripheral road without being disrupted by Hengelosestraat. To the south of Hengelosestraat, the chief architects envisaged a zone for institutes affiliated to the university.

In 1975, the situation is found to have turned out differently in a number of ways (fig. 011). At that time, there are still less than 1400 enrolled students and the fields for the expansions to the north have not been acquired.<sup>18</sup> Construction of the northern peripheral road is off the table and the parkway across the campus has not been created. Instead, the generously dimensioned access road – Drienerlolaan – ended in the middle of the campus in a T-junction. The southern peripheral road has not been built either though a viaduct has been constructed on Hengelosestraat and a link to the bridge over the Twente Canal (Lonnekerbrug) completed as an extension of Drienerlolaan. Besides the main entrance, the campus could also be accessed from different sides via a system of existing rural roads.

In the decades between 1975 and 2015, after a period of stagnation, developments gain momentum during the 1990s. The university evolves from an inward-looking academic institution into an ‘innovative’ university focused on business and international students.<sup>19</sup> In addition to internal deliberations, this change of direction is also forced by political decisions. Factors that have a particular impact are the transfer of ownership of the university buildings from the government to the institutions themselves on 1 January 1995 and the introduction of the Bachelor’s/Master’s structure in 2002. Student numbers increase to more than 9000 in 2015, an influx which foreign students are mainly responsible for.<sup>20</sup>

Alliances with the local business community change the relationship between the campus and its immediate environment. In the zone to the south of Hengelosestraat where Van Tijen and Van Embden had already proposed an area for institutes, the Business & Science Park is developed (the current Kennispark Twente).<sup>21</sup> This leads to adjustments to the infrastructure. In 1996, Enschede Drienerlo station is opened (the current Enschede Kennispark station situated opposite the FC Twente football stadium) which is in walking distance from the campus and in 2010, the municipality’s desire to link the Kennispark and the university more directly leads to the demolition of the viaduct on Hengelosestraat and the construction of a ground-level crossing.

The university becomes more outward-looking in another respect too. For a long time, there has no longer been talk of all students having to live on campus. The obligation to live on campus was abolished back in 1973.<sup>22</sup> Students were focusing on the city more and more, not only as a place to live but also for social and cultural activities. A separate building for student associations in the centre of Enschede that is purchased by the university in 1996 points to this.<sup>23</sup> The active Student Union which, at the behest of the Executive Board, represents student interests in respect of housing and sport subsequently uses a number of other city centre properties.

### Campus plan and buildings, 1960-1975

The principles established in 1962 by Van Tijen and Van Embden for the construction of the campus stemmed from the landscape setting on the one hand and ideas on traffic links and the growth potential of the campus on the other hand. The site consisted of two types of landscape: the recreational landscape of the former estate that was characterised by winding paths, groups of trees and lawns on the west side and a more open

15	Emmerik, Van Es and Voerman 2022 (note 8), 4.; P. Huygen, <i>Vormgeven aan de campus. De architectuur van de Universiteit Twente / Designing the campus. Architecture of the University of Twente</i> , Enschede/ Zwolle 1990, 18 and note 12.
----	--

16	Van Tijen and Van Embden 1964 (note 3), 302.
17	Sorgdrager 1981 (note 5), 82-84. In this context, Sorgdrager talks about ‘bandwegen’, referring to an idea from 1966 that the urban area around Enschede should grow into an agglomeration, a so-called linear city.

18	Data on student numbers from CBS StatLine, opendata.cbs.nl/statline#/CBS/nl/.
----	---

19	J. de Boer and J.W. Drukker, <i>High Tech Human Touch 1961-2011. Een beknopte geschiedenis van de universiteit van Twente / A concise history of the University of Twente</i> , Enschede 2011, 146-160; P. Benneworth, ‘Decoding university ideals by reading campuses. Exploring beyond the democratic mass university’, in: P. Temple (ed.), <i>The Physical University. Contours of Space and Place in Higher Education</i> , New York 2014, 217-241.
----	--

20	See note 18.
21	www.Kennispark.nl.
22	De Boer and Drukker 2011 (note 19), 108.

23	De Boer and Drukker 2011 (note 19), 178.
----	--

van Bestuur, studentenbelangen behartigt op het gebied van huisvesting en sport, krijgt daarna nog enkele andere panden in de binnenstad in gebruik.

## Campusplan en gebouwen, 1960-1975

De uitgangspunten die Van Tijen en Van Embden in 1962 voor de aanleg van de campus vastlegden, kwamen voort uit de landschappelijke setting enerzijds en de ideeën over verkeersverbindingen en de groeiomgikheden van de campus anderzijds. Het beschikbare grondstuk bestond uit twee typen landschap, aan de westzijde het recreatieve landschap van het voormalige landgoed, dat gekenmerkt werd door slingerende paden, boomgroepen en gazons en aan de oostzijde een meer open agrarisch landschap. In een scherpe hoek ten opzichte van de Hengelosestraat vormde een oude markenscheiding een landschappelijk element dat beide delen verbond. Verspreid over het landgoed lagen een drietal boerderijen uit het begin van de negentiende eeuw. Drie beken doorsneden het gebied in oost-westrichting en waterden af richting Hengelo. Het terrein, met een natuurlijk verval van ongeveer zeven meter, voegde zich naadloos in het omliggende Twentse coulisselandschap.<sup>24</sup>

Het Structuurplan uit 1962 versterkte de tweedeling in het gebied door in noord-zuidrichting een parkway te introduceren en de beide delen ter weerszijden daarvan anders te bestemmen (afb. 003). Aan de westkant werden de studenten-huisvesting en stafwoningen geprojecteerd in het parklandschap van de buitenplaats, aan de oostkant de onderwijs- en onderzoeksgebouwen in het voormalige agrarische gebied. Centraal gelegen zou een tweedelig centrum moeten komen dat beide werelden via een esplanade op een losse en landschappelijke manier met elkaar verbond.<sup>25</sup> Aan de westkant bestond dat centrumdeel uit studentenvoorzieningen en sportfaciliteiten, aan de oostkant uit algemene onderwijs- en onderzoeks-faciliteiten.

Een belangrijke rol was weggelegd voor de uitbouw van de bestaande beekjes in een stelsel van waterlopen en vijvers. Hiermee werd niet alleen de drainage van het terrein verbeterd, maar ook een nieuw esthetisch element toegevoegd. Het stelsel definieerde op een onnadrukkelijke manier de randen van de campus, zette de mid-denas aan, en gaf een geleiding aan het oostelijke deel, waar drie zones voor de drie eerste faculteiten werden geprojecteerd (afb. 003 en 017).<sup>26</sup>

Voor wat betreft de gebouwen werd gekozen voor een orthogonale opzet, parallel aan de Hengelosestraat. Dit komt in de kaart van het Structuurplan duidelijk naar voren in de orthogonale

arcering van de verschillende bouwterreinen. Op deze kaart zijn ook al de eerste gebouwwontwerpen ingetekend. Aan de westrand de door Van Tijen ontwikkelde eerste tranche studentenhuisvesting, die qua schaal en architectonische kwaliteit de toon zou zetten voor de daaropvolgende tranches. Ten westen van de entree aan de Hengelosestraat het gebouw voor bestuur en beheer (1964, het huidige Spiegel), ook van zijn hand. Het bestond uit een hoogbouwschijf van vijf bouwlagen, geplaatst op een L-vormige plint.<sup>27</sup>

In het deel dat bestemd was voor onderwijs en onderzoek was door Van Embden en Jacques Choisy het Hallencomplex ontwikkeld (1964, grotendeels afgebroken). Een interessant aspect van beide gebouwen is dat ze *all purpose* waren: niet toegespitst op een specifiek programma van een van de faculteiten, lieten ze wisselend en gemeenschappelijk gebruik toe, een belangrijke kwaliteit in de opbouwfase van de hogeschool. Anders dan in Eindhoven, waar de hogeschool begon in een tijdelijk gebouw (het zogeheten provisorium) wilde men in Twente geen tijdelijke gebouwen maken om het landschap zoveel mogelijk te kunnen sparen. De opzet van deze *all purpose* gebouwen was inherent flexibel. Een derde gebouw van dit type kwam later aan de oostzijde van het centrumgebied tot stand (1967, het huidige Hogekamp).<sup>28</sup> Ook dit gebouw kreeg een samengestelde vorm bestaande uit een hoge schijf van tien bouwlagen, een laagbouwhal en een laboratoriumtoren.

Vergelijken we het Structuurplan met de campuskaart uit 1975, dan herkennen we nog de oorspronkelijke drieledige opzet van een zone voor huisvesting, een zone voor onderwijs- en onderzoeksfaciliteiten en een centrumgebied uit het Structuurplan. Aan de westzijde is een homogeen en door de architectonische variëteit in de kleinschalige huisvestingscomplexen ook afwisselend gebied tot stand gekomen. In het centrum en het oosten van de campus, waar de onderwijs- en onderzoeks-‘mastodonten’ liggen, is de opzet opvallend heterogeen. Kleine paviljoens liggen in een aparte zone langs de ingekorte parkway. Al met al oogt het als een weinig samenhangend geheel.

Nadat de eerste serie *all purpose* gebouwen op de campus in gebruik is genomen, wordt eind jaren zestig en begin jaren zeventig de aandacht verlegd naar de definitieve huisvesting van de faculteiten. Achter het Hallencomplex komt het uit laagbouwhallen en een hoge toren samengestelde Gebouw voor Werktuigbouwkunde (1968, het huidige Horstcomplex) gereed en parallel aan de Hengelosestraat het langgerekte complex voor Chemische Technologie (1970, het huidige The Gallery en Technohal). Het grote *all purpose*

- 24  Emmerik, Van Es en Voerman 2022 (noot 8), 10-12.
- 25  Van Tijen en Van Embden 1964 (noot 3), 305.

- 26  Naast de drie technische faculteiten, Chemische Technologie, Werktuigbouw, en Electrotechniek was ook een vierde faculteit voor Algemene Wetenschappen voorzien, die een locatie in het centrumgebied kreeg toebedeeld. Sorgdrager 1981 (noot 5), pp 72-75; Van Tijen en Van Embden 1964, 305.
- 27  Gegevens over het bouwjaar, architect en naamgeving van de verschillende hier genoemde gebouwen zijn ontleend aan P. Huygen, *Vormgeven aan de campus. De architectuur van de Universiteit Twente, Enschede/ Zwolle* 1990 en Emmerik, Van Es en Voerman 2022 (noot 8), 136-265.
- 28  Huygen 1990 (noot 15), 18-22.

agricultural landscape on the east side. At a sharp angle in relation to Hengelosestraat, a medieval commons enclosure formed a landscape element that connected the two parts. Spread across the estate were three farms from the beginning of the 19th century. Three streams dissected the area in an east-west direction, flowing towards Hengelo. The site, with a natural gradient of approximately seven metres, blended seamlessly into the surrounding Twente bocage.<sup>24</sup>

The master plan from 1962 reinforced the divide in the area by introducing a parkway running from north to south and rezoning the two sections on either side of it (fig. 003). On the west side, student housing and staff accommodation were projected in the estate’s park landscape and on the east side, education and research buildings in the former agricultural area. In the middle a two-part centre that connected the two worlds via an esplanade in a loose and scenic way was to be placed.<sup>25</sup> On the west side of that centre student and sports facilities were imagined and on the east side, general education and research facilities.

An important role was assigned to the expansion of the existing streams into a system of watercourses and ponds. This not only improved the drainage of the site but also added a new aesthetic element. The system defined the campus perimeter in an understated manner, accentuated the centre axis and articulated the eastern part where three zones were projected for the first three faculties (fig. 003 and 017).<sup>26</sup>

An orthogonal layout was chosen for the buildings, parallel to Hengelosestraat. This can be seen quite clearly on the drawing of the master plan from the orthogonal shading of the various building sites. The first building designs are also shown on this map. On the western edge is the first tranche of student housing designed by Van Tijen which would set the tone for subsequent tranches in terms of scale and architectural quality. To the west of the entrance on Hengeloses-straat, the administration and management building (1964, the current Spiegel), also by Van Tijen. It consisted of a high-rise five-storey building, standing on an L-shaped plinth.<sup>27</sup>

In the area intended for education and research Van Embden and Jacques Choisy developed the Hallen Complex (1964, mostly demolished). An interesting aspect of both the Hallen complex and the administration and management building is that they were all-purpose: not tailored to a specific programme of one of the faculties, they allowed a variety of uses and common use, an important quality in the design phase of the university. Unlike in Eindhoven, where the university started out in a temporary building (the so-

called provisorium), in Twente the plan was not to have any temporary buildings in order to preserve the landscape as much as possible. The design of these all-purpose buildings was inherently flexible. A third building of this type was constructed later on the east side of the central area (1967, the current Hogekamp).<sup>28</sup> This building was also given a composite form, consisting of a high-rise ten-storey building, a low-rise hall and a laboratory tower.

If we compare the master plan with the campus map from 1975, we can still see the original three-part design of the master plan with one zone for housing, one zone for education and research facilities and a central area. On the west side, a homogeneous and also varied area has been created due to the architectural variety in the small-scale housing complexes. In the centre and the east of the campus, where the education and research ‘mastodons’ are located, the design is strikingly heterogeneous. Small pavilions are located in a separate zone along the shortened parkway. All in all, it looks like a not very cohesive whole.

At the end of the 1960s and the beginning of the 1970s after the first series of all-purpose buildings on the campus were occupied, attention is shifted to the definitive housing of the faculties. Behind the Hallen Complex, the Mechanical Engineering Building (1968, the current Horst Complex) consisting of low-rise halls and a high tower is completed and parallel to Hengelosestraat the elongated complex for Chemical Technology (1970, the current The Gallery and Technohal). The large all-purpose building on the east side of the centre – the current Hogekamp – is assigned its definitive purpose as the home of the Electrical Engineering and Physics faculty.

At the end of the 1960s, the number of degree programmes was expanded in order to achieve the target of 2000 students. The establishment of the Applied Mathematics and Engineering Management department led to the construction of a fourth faculty building. This building was built to the north of the Hallen Complex in the form of a medium-rise structure in a structuralist design (1973, the current Cubicus).

Buildings with a structuralist signature were also built in the centre area. And it is here that the main differences compared with the master plan stand out. The open two-part centre has been replaced by a cluster of buildings, loosely organised along a pedestrian street running from east to west. On the west side of this is a sports centre (1969) designed by Herman Haan, on the south side the Bastille (1969) designed by Piet Blom and diagonally opposite is the Vrijhof (1971) for which Verster, Dijkstra and Loerakker were responsible. The Bastille contained the student canteen, a

- 24  Emmerik, Van Es and Voerman 2022 (note 8), 10-12.
- 25  Van Tijen and Van Embden 1964 (note 3), 305.

- 26  In addition to the three technical faculties – Chemical Technology, Mechanical Engineering and Electrical Engineering – a fourth faculty for General Sciences was also planned and assigned a location in the centre area. Sorgdrager 1981 (note 5), pp 72-75; Van Tijen and Van Embden 1964, 305.
- 27  Details relating to the year of construction, architect and naming of the various buildings referred to here have been taken from Huygen 1990 (note 15) and Emmerik, Van Es and Voerman 2022 (note 8), 136-265.
- 28  Huygen 1990 (note 15), 18-22.

gebouw aan de oostkant van het centrum, het huidige Hogekamp, krijgt zijn definitieve bestemming als onderdak voor de faculteit Elektrotechniek en Fysica.

Om het streefaantal van 2.000 studenten te bereiken, werd eind jaren zestig het aantal opleidingen uitgebreid. De oprichting van de afdeling Toegepaste Wiskunde en Technische Bedrijfskunde leidde tot de bouw van een vierde faculteitsgebouw. Ten noorden van het Hallencomplex kwam dit gebouw tot stand in middelhoogbouw in een structuralistische opzet (1973, het huidige Cubicus).

Ook in het centrumgebied zijn gebouwen met een structuralistische signatuur tot stand gekomen. En het is hier dat de belangrijkste verschillen met het Structuurplan in het oog springen. Het open, tweedelige centrum is vervangen door een cluster gebouwen, losjes georganiseerd langs een oost-west lopende voetgangersstraat. Aan de westzijde daarvan liggen een sportcentrum (1969) ontworpen door Herman Haan, aan de zuidzijde de Bastille (1969), van de hand van Piet Blom, en daar schuin tegenover de Vrijhof (1971), waarvoor Verster, Dijkstra en Loerakker tekenden. De Bastille bevatte de mensa, een tweede eetgelegenheid en recreatieruimten, en in de Vrijhof werden de universiteitsbibliotheek en culturele voorzieningen ondergebracht. Merkwaardig genoeg blokkeerde dat laatste gebouw de open zichtlijn naar het noorden, die in het Structuurplan uit 1962 zo prominent aanwezig was. De veranderde opzet van het centrum is vaak geïnterpreteerd als de uitkomst van een ideologisch conflict tussen de oude en jonge generatie architecten, maar houdt ongetwijfeld ook verband met het feit dat de parkway niet doorgetrokken kon worden naar de noordelijk randweg en de terreinen ten noorden van de Langekampweg niet werden aangekocht.<sup>29</sup>

Met het idee van de doorgaande parkway en de structuur van het landschap in het achterhoofd, wordt de strategische plaatsing van de hoogbouw-elementen duidelijk. De hoogbouwschijven van Hogekamp en Spiegel benadrukken de noord-zuidrichting en zouden zichtbaar zijn geweest vanaf de noordelijke en zuidelijke randwegen. De vierkante hoogbouwtoeren van het Horstcomplex staat aan het eind van de oude markenscheiding. Hoewel de gebouwen parallel aan de Hengelosestraat waren gesitueerd, was deze diagonale lijn wel degelijk richtinggevend voor de inrichting van dit deel van de campus. Dit subtiele gebaar zou in de volgende fase een meer dwingende uitwerking krijgen.

### Transformatie en hybridisatie, 1975-2015

De campuskaart uit 2015 toont de campus vier decennia later (afb. 012). Vier zaken vallen op. Ten zuiden van de Hengelosestraat is het Kennispark tot ontwikkeling gekomen. In het campuscentrum heeft verdichting plaatsgevonden en in de zone van de faculteitsgebouwen is het Hallencomplex vervangen door een nieuw cluster van dicht op elkaar gepakte gebouwen. In tegenstelling daarmee is het kaartbeeld aan de westzijde, waar de stafwoningen en studentenhuisvesting liggen, bijna ongewijzigd.

De veranderingen werden aangezwengeld in de jaren tachtig, toen er behoefte kwam aan een nieuw structuurplan om de nog steeds gestaag doorgaande bouwactiviteiten richting te geven. Aan de universiteit studeerden inmiddels rond de 4.000 studenten (in 1985), verdeeld over een veelheid van studierichtingen. Met het ‘Landschapsplan’ van Haskoning uit 1982 en het structuurplan Hallengebied uit 1989 van de hand van Arie Hagoort van bureau OD205<sup>30</sup> werd gezocht naar meer samenhang op de campus en mogelijkheden tot verdichting. Ook een duidelijkere hiërarchie in de wegenstructuur, met een hoofd auto-ontsluiting, secundaire wegen en een circuit van paden en autovrije zones werd voorgesteld.<sup>31</sup>

Het structuurplan Hallengebied anticepeerde op de gedeeltelijke afbraak van het Hallencomplex uit 1964, dat na 25 jaar om bouwfysische redenen afgeschreven werd. In deze fase kreeg Jeanne Dekkers van EGM architecten verschillende opdrachten op de campus, waaronder het gebouw voor Toegepaste Onderwijskunde en Informatica uit 1985 (afgebroken, vervangen door gebouw Ravelijn). Zij introduceerde een architectuur met een postmoderne touch, vorm- en kleurrijk en contrasterend met de bestaande bebouwing. In de jaren negentig kwam de vernieuwing van het Hallengebied op stoom met de bouw van een collegezalencentrum (De Waaier, 1995) en een gebouw voor de afdeling Informatica (Zilverling, 1995), beide van de hand van Peter Defesche, destijds architect-directeur bij OD205. Defesche tekende met zijn nieuwe bureau, Defesche van den Putte, ook voor de renovatie en herontwikkeling van het gebouw voor Chemische Technologie tot The Gallery (2013) en de herbestemming van het voormalige gebouw voor Elektrotechniek en Fysica (Hogekamp, 2019).

In 2001 werd opnieuw een hoofdarchitect aangesteld om een masterplan voor de gehele campus op te stellen. Jan Hoogstad initieerde een radicale breuk met de eerdere uitgangspunten. Om het landschap te sparen, zette hij in op de doorontwikkeling en verdichting van twee centra,

29

De perikelen rond de bouw van het centrum komen elders in dit nummer aan bod in het artikel ‘Campus Utopias II: UTwente, twaalf projecten, dertien ongelukken?’. Zie ook Huygen 1990 (noot 27), 51-61.

30

Het bureau van Van Embden gaat in 1964 over in Van Embden, Roorda van Eysinga, Smelt, Wittermans, Choisy NV. In 1969, als Van Embden met pensioen gaat, verandert de naam in OD205. Het is interessant om te zien dat het bureau meer dan drie decennia lang bij bouwprojecten op de campus betrokken is gebleven.

31

Emmerik, Van Es en Voerman 2022 (noot 8), 52-60.

second restaurant and recreational areas while the university library and cultural facilities were housed in the Vrijhof. Strangely enough, the latter building blocked the open line of sight to the north that featured so prominently in the master plan from 1962. The changed design of the centre is often interpreted as the outcome of an ideological conflict between the old and young generation of architects but is undoubtedly also linked to the fact that the parkway could not be extended to the northern perimeter road and the land to the north of Langekampweg was not purchased.<sup>29</sup>

With the idea of the continuous parkway and the structure of the landscape in mind, the strategic positioning of the high-rise elements becomes clear. The high-rise buildings of Hogekamp and Spiegel highlight the north-south direction and would have been visible from the northern and southern perimeter roads. The square high-rise tower of the Horst Complex stands at the end of the medieval commons enclosure. Although the buildings were situated parallel to Hengelosestraat, this diagonal line definitely served as a guide for the layout of this part of the campus. This subtle gesture would achieve a more compelling effect in the next phase.

### Transformation and hybridisation, 1975-2015

The campus map from 2015 shows the campus four decades later (fig. 012). Four things stand out. To the south of Hengelosestraat, Kennispark has been developed. Densification has taken place in the campus centre and in the faculty buildings zone, the Hallen Complex has been replaced with a new cluster of buildings densely packed together. In contrast, the map view on the west side where the staff accommodation and student housing are located remains virtually unchanged.

The changes were triggered in the 1980s when the need for a new master plan arose to steer the ongoing construction activities. In the meantime, the number of students studying at the university had gone up to around 4000 (in 1985), spread over a wide range of degree programmes. Haskoning’s ‘Landscaping Plan’ from 1982 and the structural plan for the Hallen area from 1989 drawn up by Arie Hagoort from OD205<sup>30</sup> looked to bring more cohesion to the campus and possibilities for densification. A clearer hierarchy in the road structure, with a main access road for motor vehicles, secondary roads and a circuit of paths and traffic-free zones was also proposed.<sup>31</sup>

The plan for the Hallen area anticipated the partial demolition of the Hallen Complex from 1964 which was written off after 25 years for reasons relating to building physics. During this

phase, Jeanne Dekkers of EGM architecten was awarded several commissions on the campus including the building for Applied Educational and Computer Science from 1985 (demolished, replaced by the Ravelijn building). She introduced an architecture with a post-modern touch, shapely and colourful and contrasting with the existing buildings. In the 1990s, the renovation of the Hallen area gained momentum with the construction of a lecture hall complex (De Waaier, 1995) and a building for the Computer Science department (Zilverling, 1995), both designed by Peter Defesche, architect-director at OD205 at the time. Defesche and his new firm – Defesche van den Putte – also worked on the renovation and redevelopment of the Chemical Technology building to create The Gallery (2013) and the repurposing of the former Electrical Engineering and Physics building (Hogekamp, 2019).

In 2001, again a chief architect was appointed to draw up a new master plan for the whole campus. Jan Hoogstad (1930-2018) initiated a radical break with previous principles. To preserve the landscape, he focused on the further development and densification of two centres, the campus centre that from then on became known as the Housing and Living Centre and the Hallen area that was renamed the Education and Research Centre.<sup>32</sup> He also proposed the introduction of a ring road to keep traffic out of the heart of the campus, but this was not implemented.

The strict separation of functions that had been the basis of the master plan from 1962 was abandoned and new housing projects such as Box and Sky (both from 2007) were realised in order to live up to the centre of the campus. In the Education and Research centre (E & R centre), the medieval commons enclosure was elevated to a leitmotif around which further densification was carried out. This meant abandoning the principle of basing all buildings on an imaginary orthogonal grid, parallel to Hengelosestraat. This is clearly shown by two buildings designed by Hoogstad, the generic university building Carré and the Nanolab (both from 2011). What is also noticeable is that all the old and new buildings are interconnected by means of air bridges in order to create – as Hoogstad put it – the opportunity for inspiring chance encounters.<sup>33</sup> This motif already had a modest presence in the first generation of buildings but develops into a permanent theme under Hoogstad. Naturally, the interconnections will have functional benefits but one drawback is that they are an alternative to walking outdoors, through the newly designed exterior spaces.

If we compare the design of this part of the campus in 1975 with the situation in 2015, we

29

The troubles surrounding the construction of the centre are covered elsewhere in this issue in the article entitled ‘Campus Utopias II: UTwente, a dozen projects, thirteen mishaps?’. See also Huygen 1990 (note 15), 51-61.

30

In 1964, the firm of Van Embden becomes Van Embden, Roorda van Eysinga, Smelt, Wittermans, Choisy NV. In 1969, when Van Embden retires, the name is changed to OD205. It is interesting to see that the firm has remained involved in construction projects on the campus for more than three decades.

31

Emmerik, Van Es and Voerman 2022 (note 8), 52-60.

32

M. Krijnsen, *De nieuwe campus. Leren en leven op de universiteit Twente in de 21ste eeuw / The new campus. Learning and living at the University of Twente in the 21st century*, Enschede 2011, 19-22.

33

Krijnsen 2011 (note 32), 112.

het campuscentrum dat vanaf dat moment de naam Woon- en Leefcentrum kreeg en het Hal-lengebied, dat werd omgedoopt tot Onderwijs- en Onderzoekscentrum.<sup>32</sup> Daarnaast stelde hij de introductie van een ringweg voor om het autoverkeer uit het hart van de campus te weren, maar deze werd niet gerealiseerd.

De strikte functiescheiding die de basis was geweest van het Structuurplan uit 1962 werd losgelaten en nieuwe huisvestingsprojecten, zoals Box en Sky (beide uit 2007) kwamen in het campuscentrum tot stand om dit te verlevendigen. In het Onderwijs- en Onderzoekscentrum (O&O-centrum) werd de oude markenscheiding tot leidmotief verheven, waaromheen verdere verdichting plaatsvond. Daarmee werd afstand gedaan van het principe alle gebouwen te baseren op een denkbeeldig orthogonaal grid, parallel aan de Hengeloestraat. Twee gebouwen van de hand van Hoogstad, het generieke universiteitsgebouw Carré en het Nanolab (beide uit 2011), laten dit goed zien. Verder valt op dat alle oude en nieuwe gebouwen met elkaar verbonden zijn via luchtbruggen om, zoals Hoogstad het verwoordde, gelegenheid tot inspirerende, toevallige ontmoetingen te creëren.<sup>33</sup> Dit motief was al in bescheiden vorm aanwezig in de eerste generatie gebouwen, maar groeit onder Hoogstad uit tot een vast thema. Uiteraard zullen de onderlinge verbindingen functionele voordelen hebben, maar een nadeel is wel dat ze een alternatief zijn voor de loop in de buitenlucht, door de nieuw ingerichte buitenruimten.

Vergelijken we de inrichting van dit deel van de campus in 1975 met de situatie in 2015, dan valt op dat de parkeerplaatsen en het autoverkeer uit het hart van het O&O-centrum zijn geweerd en de inrichting van de nieuwgevormde buitenruimte veel aandacht heeft gekregen (afb. 013-016). Baljon landschapsarchitecten tekende voor een verhard plein met een groot tentdak dat de gebouwen aan westkant verbond, en aan de oostzijde voor een waterplein tussen Carré en het Horstcomplex.<sup>34</sup> De eerste generatie onderwijs- en onderzoeksgebouwen had een alzijdige oriëntatie, ze stonden soeverein in het landschap, dat er ononderbroken omheen spoelde. De ingrepen van de laatste twintig jaar oriënteerden de gebouwen naar elkaar en creëerden zo een contrast tussen een meer stedelijke binnenwereld en het landschap rondom.

In een ander opzicht werd de campus juist opengesteld. De samenwerking tussen Kennispark en Universiteit leidde tot herbestemming van enkele verouderde onderwijscomplexen voor anderssoortige functies; The Gallery werd een verzamelgebouw voor hoogtechnologische bedrijven, Hogekamp een studentenflat met hotel en congrescentrum.

## Tot besluit

De huidige plannenmakers denken misschien nog wel eens terug aan de pioniersjaren. Zeker is dat de ruimtelijke opgave om de campus in stand te houden en aan te passen aan de continue veranderende omstandigheden minstens zo'n uitdaging is als destijds de opbouw ervan. Was in 1962 het globale Structuurplan de leidraad, nu is er een veelheid van gedetailleerde documenten die richting geven aan ontwerpbelissingen. De ontwikkelingen op het Kennispark en de wens de campus en Kennispark te integreren, leidde tot de Kennispark structuurvisie (laatste versie 2019).<sup>35</sup> Op grond daarvan werd in 2020 een stedenbouwkundig plan gemaakt door Karres en Brands landschapsarchitecten, dat impact heeft op zowel de campus als op het Kennispark.<sup>36</sup> De omgang met de bestaande campus wordt daarnaast gestuurd door een beeldkwaliteitsplan uit 2019, waarin ook architectonische kaders voor nieuwe interventies worden benoemd.<sup>37</sup> Dit plan werd opgesteld door Peter Vermeulen, die sinds 2009 de rol van Jan Hoogstad als supervisor van de campus heeft overgenomen.<sup>38</sup> Voor de meer programmatische kant van de opgave, worden de ruimtebehoefte in de nabije toekomst en de kosten voor nieuwbouw en onderhoud geïventariseerd in het Lange Termijn Strategisch Huisvestingsplan 2020-2030.<sup>39</sup> Ten slotte lijkt het cultuurhistorische onderzoek naar de campus uit 2022 te wijzen op een precisering van de omgang met het oorspronkelijke gedachtegoed.<sup>40</sup> Wat de status hiervan precies is, is momenteel onduidelijk.

32 M. Krijnsen, *De nieuwe campus. Leren en leven op de universiteit Twente in de 21ste eeuw / Learning and living at the University of Twente in 21st century*, Enschede 2011, 19-22.

33 Krijnsen 2011 (noot 32), 112.

34 Krijnsen 2011 (noot 32), 121.

35 Gemeente Enschede, *Kennispark Twente. Structuurvisie 2030 (2019)*, www.kennispark.nl.

36 Karres en Brands, *Kennispark Twente. Stedenbouwkundig plan (2020)*. www.kennispark.nl.

37 Peter Vermeulen, *Beeldkwaliteitsplan campus Universiteit Twente (2019)*, www.utwente.nl.

38 De Boer en Drukker 2011 (noot 19), 188. Peter Vermeulen werd al eerder betrokken bij de renovatie, transformatie en uitbreiding van het Horstcomplex, dat ontworpen was door D. van Mourik en J.W. du Pon. Vermeulen werd in 1977 partner in het bureau van Van Mourik (het huidige Architecten van Mourik).

39 Brink management/advies, *Lange Termijn Strategisch Huisvestingsplan 2020-2030. Universiteit Twente (2019)*, www.utwente.nl.

40 Emmerik, Van Es en Voerman 2022 (noot 8). Een samenvatting van op dit rapport is onder de titel 'Beeldkwaliteit campus UTwente heroverwogen' elders in dit nummer opgenomen.

notice that the parking spaces and traffic have been kept out of the heart of the E&R centre and that a great deal of attention has been paid to the redesign of the outside spaces (figs. 013-016). Baljon Landschapsarchitecten designed a paved square with a large canopy roof connecting the buildings on the west side and a water square between Carré and the Horst Complex on the east side.<sup>34</sup> The first generation of education and research buildings were omnidirectional, standing supremely in the landscape that wound continuously around them. Interventions over the last twenty years oriented the buildings towards each other, creating a contrast between a more urban inner world and the surrounding landscape.

In another respect, the campus was actually opened up. The collaboration between Kennispark and the university led to the repurposing of a number of outdated education complexes for different types of functions; The Gallery became a multi-user building for high-tech companies and Hogekamp student housing with a hotel and conference centre.

## In conclusion

The current planners may still think back to the pioneering years. What is certain is that the assignment of maintaining the campus and adapting it to the constantly changing circumstances is at least as much of a challenge as building it was back then. Whereas it was the global master plan that gave direction in 1962, today's design decisions are controlled by a multitude of detailed documents. Developments at Kennispark and the desire to integrate it with the campus led to a Kennispark Twente guiding vision (latest version 2019).<sup>35</sup> Based on this, an urban design was drawn up in 2020 by Karres en Brands landscape architects that has an impact on both the campus and the Kennispark.<sup>36</sup> Dealing with the existing campus is furthermore steered by an visual quality plan from 2019 which also identifies architectural guidelines for new interventions.<sup>37</sup> This plan was drawn up by Peter Vermeulen who took over Jan Hoogstad's role as campus supervisor in 2009.<sup>38</sup> For the more programmatic side of the task, the need for space in the near future and the costs for new construction and maintenance are identified in a long-term strategic housing plan.<sup>39</sup> Finally, the cultural-historical survey of the campus from 2022 seems to indicate clarification in respect of handling the original thoughts.<sup>40</sup> It is currently unclear as to what the exact status of this is.

34 Krijnsen 2011 (note 32), 121.

35 Municipality of Enschede, *Kennispark Twente. Structuurvisie 2030* [Twente Kennispark. Guiding Vision 2030], 2019, www.kennispark.nl.

36 Karres en Brands, *Kennispark Twente. Stedenbouwkundig plan* [Twente Knowledge Park. Urban design plan], 2020, www.kennispark.nl.

37 Peter Vermeulen, *Beeldkwaliteitsplan campus Universiteit Twente* [Visual quality plan for the University of Twente campus], 2019 www.utwente.nl.

38 De Boer and Drukker 2011 (note 19), 188. Peter Vermeulen was previously involved in the renovation, transformation and expansion of the Horst Complex that was designed by D. van Mourik and J.W. du Pon. In 1977, Vermeulen became a partner in the firm of Van Mourik (the current Architecten van Mourik).

39 Brink management/advies, *Lange Termijn Strategisch Huisvestingsplan 2020-2030. Universiteit Twente* [Long-Term Strategic Housing Plan 2020-2030. University of Twente], 2019, www.utwente.nl.

40 Emmerik, Van Es and Voerman 2022 (note 8). A summary of this report can be found elsewhere in this issue under the title 'Visual quality campus UTwente reconsidered'.





**018**  
 Alle universiteitsgebouwen en gelieerde instellingen in Enschede (1962-2015). De gebouwen zijn genummerd. In de lijst worden gebouwen die door de universiteit worden gebruikt aangeduid met hun officiële afkortingen tussen vierkante haken.

**018**  
 All university buildings and affiliated institutions in Enschede (1962-2015). The buildings are numbered. In the list, buildings used by the University are identified with their official abbreviations in square brackets.

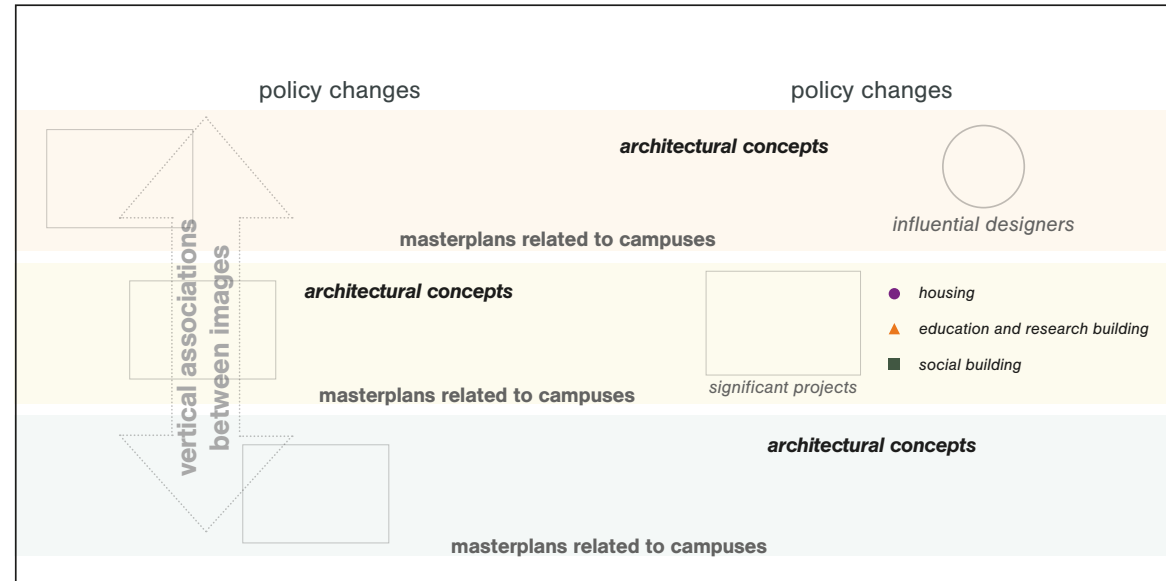
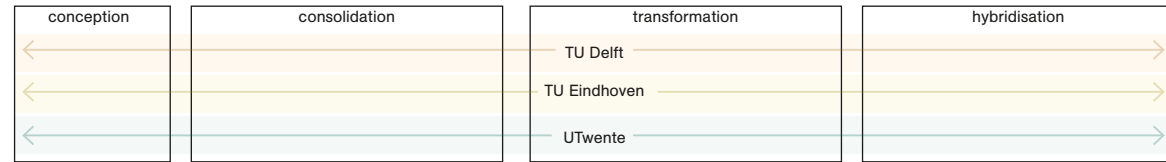
**Terrein Area**

- In gebruik voor 1975  
In use before 1975
- In gebruik voor 2015  
In use before 2015

**Gebouwen Buildings**

- Gebouwd voor 1975  
Built before 1975
- Gebouwd voor 2015  
Built before 2015
- Gesloopt voor 2015  
Demolished before 2015

1. Bastille, De Hems 10 [BA]
2. Biomagnetisch Centrum, Achterhorst 70 [BI]
3. Blokhutten, Campuslaan 15 [BL]
4. Boerderij Bosch, Campuslaan 15 [BB]
5. Box, Calslaan 60 [BX]
6. Carré, Hallenweg 23 [CR]
7. Citadel, Hallenweg 15 [CI]
8. Cubicus, De Zul 10 [CU]
9. Drienerburght, Boerderijweg 1 [DR]
10. Boerderij, Boerderijweg 10 [BOE]
11. Gallery, Hengelosestraat 500 [GY]
12. Hogedruklab, Dienstweg 4 [HV]
13. HogeKamp, De Veltmaat 10 [HO]
14. Horstcomplex, De Horst 2 [HC]
15. ITC Gebouw, Hengelosestraat 99 [ITC]
16. Technocal, Hallenweg 10 [TL]
17. Logica, Campuslaan 60 [LO] (Former Meisjeshuisvesting)
18. Meander, De Horst 2 [ME]
19. Mondriaan, Calslaan 45-55 [MO]
20. Paviljoen, Diensweg 5 [PA]
21. Woningen voor professoren, Langenkampweg 91-199
22. Woningen, De Achterhorst 12-28
23. Ravelijn, Hallenweg 17 [RA]
24. Sky, De Hems 16 [SK]
25. Spiegel, Drienerlolaan 5 [SP]
26. Sportcentrum, De Hems 20 [SC]
27. Studentenhuisvesting, Calslaan
28. Studentenhuisvesting, Calslaan
29. Patiocomplex, Matenweg 2-38
30. Piramiden en Mastaba's
31. Teehuis, Hallenweg 19 [TH]
32. Vliender, Calslaan 35 [VI]
33. Waaier, Hallenweg 25 [WA]
34. Zilverling, Hallenweg 19 [ZI]
35. Zwembad, Campuslaan 100 [ZW]
36. ITC Hotel, Boulevard 1945 4 [IHH]
37. Woningen, Campuslaan
38. Woningen, Campuslaan
39. Piramiden en Mastaba's, Witbreuksweg 377-401
40. Piramiden en Mastaba's, Witbreuksweg 377-401
41. Piramiden en Mastaba's, Witbreuksweg 377-401
42. Stafflat, Campuslaan 50 [SF]
43. Tennis paviljoen, Campuslaan 19 [TP]
44. Woningen voor getrouwde stafleden, Drienerbeeklaan 15-31
45. Pakkerij, Oude Markt 24 [PK]
46. Woningen Mozartlaan
47. Garage, Dienstweg 10 [GA]
48. Seinhuis, Dienstweg 12 [SH]
49. De Hallen, Hallenweg 21 [HB]
50. Keet, Achterhorst 40 [KE]
51. Windpark, Achterhorst 50 [WP]
52. Erve Holzik, Boerderijweg 75 [ER]
53. High Tech Factory, De Veltmaat 17 [HTF]
54. Vrijhof, De Veltmaat 5 [VR]
55. Boortoren, Calslaan 19 [BT]
56. Sleutel, Campuslaan 99 [SL]
57. Linde, Calslaan 17 [LI]
58. Stall, Campuslaan 17 [ST]
59. BTC, Hengelostraat 705 [BTC]
60. TSM Business School, Hengelosestraat 581 [KP]
61. Therm, Capitool 40a [TM]
62. Watersportcomplex, Auke Vleerstraat 99 [WX]
63. Stafwoningen, Reelaan 1-41
64. Stadsweide, Haaksbergerstraat 82 [SW]
65. Wallstreet, Walstraat 47 [WS]



**Beeldverantwoording  
tijdlijn / Source list images  
timeline**

p. 99 Delft 01 (Beeldbank TUD); Eindhoven 02 (Nederlands Fotomuseum Rotterdam), 03 (Beeldbank TU/e).  
p. 100-101 Delft 04-08, 11-14 (Beeldbank TUD), 09-10 (Nationaal Archief); Eindhoven 15-17, 19-21 (Beeldbank TU/e), 18 (Collectie Nieuwe Instituut Rotterdam); Twente 22 (Nationaal Archief) 23-25, 27-29, 31 (Beeldbank UT), 26 (Cor de

Jong/ Wikimedia commons), 30 (Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid).  
p. 102-103 Delft 32 (Aviodrome), 33-34, 36 (Ossip van Duivenbode/ beeldbank TUD), 35 (Marcel Douwe Dekker /Wikimedia commons), 37 (beeldbank TUD); Eindhoven 38-39 (beeldbank TU/e), 40 (Bart van Overbeeke/ beeldbank TU/e), 41 (Norbert van Onna/ beeldbank TU/e); Twente 42, 44-47 (Beeld-

bank UT), 43 (Noord-Hollands Archief), 48 (Defesche van den Putte).  
p. 104-105 Delft 49, 51, 53 (Ossip van Duivenbode/ beeldbank TUD), 50 (Machteld Schoep/ Wikimedia commons) 52, 54-55 (Yağız Söylev); Eindhoven 56-63 (Bart van Overbeeke), 64 (Joep Jacobs); Twente 65 (beeldbank UT), 66 (Arons & Gelauff Architecten), 67 (Fas Keuzenkamp), 68 (Agnes Booijink/ beeldbank

UT), 69-70 (Defesche van den Putte).

# Tijdlijn Delft, Eindhoven, Twente

## Drie technische universiteitscampussen vergeleken

Yvonne van Mil, Yağız Söylev

Dit artikel presenteert aan de hand van een tijdlijn en een netwerkdiagram van de betrokken architecten en stedenbouwkundigen de ontwikkeling van de Twentse campus naast die van de twee andere Technische Universiteiten in Nederland. De Twentse campus was de derde in de rij, na Delft en Eindhoven. Hoe verhouden de drie campussen zich tot elkaar wat betreft stedenbouwkundige inbedding, ruimtelijke inrichting en gebouwoontwerp? Wat zijn de overeenkomsten en verschillen en welke architectonische ideeën migreren tussen de campussen? Voor deze vergelijking maken we gebruik van de campus-atlassen van Delft en Eindhoven die zijn gepubliceerd in *OverHolland 18/19*.<sup>1</sup> Om de drie campussen te begrijpen en te vergelijken in de tijd, hebben we twee periodes van ruimtelijke ontwikkeling onderscheiden, 1960-1975: Conceptie en consolidatie, en 1975-2015: Transformatie en hybridisatie.

In de eerste periode van conceptie en consolidatie zien we sterke verschillen. In Delft kreeg de campus vorm als een monofunctionele 'sector', een apart stadsdeel dat in twee richtingen kon worden uitgebreid. Het ging in feite om een verhuizing van de eerste en toen enige Technische Hogeschool in Nederland. De verschillende afdelingen werden successievelijk naar het nieuwe stadsdeel verplaatst, met Civiele Techniek als laatste en grootste in 1975. Het 'studentenleven', op studentenkamers en in gezelligheidsverenigingen, bleef in de stad gevestigd. De TH's in Eindhoven en Twente waren compleet nieuw. In Eindhoven verrees de eerste compacte hoogbouwcampus in een parkachtige setting. In Twente werd de eerste en enige residentiële universiteit opgericht, een voor Nederland uniek onderwijsexperiment dat aansloot bij Angelsaksische voorbeelden.

Tijdens de tweede periode van transformatie en hybridisatie beginnen de ruimtelijke ontwikkelingen naar elkaar toe te groeien. Vanwege stagnatie van de studentenaantallen in de jaren zeventig en tachtig was er aanvankelijk in deze periode

<sup>1</sup> Naast de in het vervolg genoemde bronnen is gebruik gemaakt van de websites van de betrokken ontwerp bureaus.

# Timeline Delft, Eindhoven, Twente

## A comparison of three technical university campuses

Yvonne van Mil, Yağız Söylev

Using a timeline and a network map, the development of the Twente campus and the architects involved are compared with those of the other two technical universities in the Netherlands. The Twente campus was the third in line, after Delft and Eindhoven. How do the three campuses compare in terms of urban embedding, spatial layout and building design? What are the similarities and differences, and which architectural concepts migrate between the campuses? For this comparison, we use the Delft and Eindhoven campus-atlasses published in *OverHolland 18/19*.<sup>1</sup> To understand and compare the three campuses over time, we have distinguished two periods of spatial development: 1950 – 1975: Conception and Consolidation, and 1975 – 2015: Transformation and Hybridisation.

In the conception phase, we see marked differences in the spatial layout. In Delft, the campus took shape as a monofunctional 'sector', a separate urban district, which could be extended in two directions. This was basically a relocation of the first and, at that time, only technical university in the Netherlands. The various departments were successively moved to the new district, with Civil Engineering being the last and largest in 1975. Student life, i.e. student dorms and societies, remained in the existing city. The technical universities in Eindhoven and Twente were completely new. In Eindhoven, the first compact high-rise campus emerged in a park-like setting. In Twente, the first and only residential university was established, which was an educational experiment unique to the Netherlands and more in line with North American/UK examples.

The spatial developments begin to converge during the second period of transformation and hybridisation. Due to stagnation in student numbers in the 1970s and 1980s, there was initially little development on the three campuses during this period. Things only started moving again after the introduction of the bachelor/master struc-

<sup>1</sup> In addition to the sources mentioned below, the websites of the design firms involved were used.

weinig ontwikkeling op de drie campussen. Er komt pas weer beweging in na de invoering van de bachelor-masterstructuur in 2002. Het werd daarvoor voor internationale studenten makkelijker om in Nederland te studeren en het leidde tot een aanzienlijke toename van het aantal studenten, wat meer behoefte aan studentenhuisvesting en andere voorzieningen met zich meebracht. Tijdens de transformatiefase volgen alle drie universiteiten dezelfde trends, naar een duurzamere campus, herinrichting van openbare ruimten en aandacht voor architectonisch erfgoed. Al deze zaken moeten echter geplaatst worden in de context van het optimaliseren van het 'vastgoedbeheer', dat in 1995 door de centrale overheid was overgedragen aan de universiteiten, die zich tegelijk ook op de nationale en internationale studentenmarkt moesten profileren met een aantrekkelijk up-to-date imago van hun accommodaties.

Voor de stedenbouwkundige inbedding en ruimtelijke inrichting van de campussen vergeleken we de kaarten uit 1975 en 2015 uit de campusatlassen en voegden we schematische tekeningen van stedenbouwkundige principes toe die de campus in relatie tot de infrastructuur en de stedelijke omgeving tonen. Opvallend is dat alle drie de campussen het ontwerp integreren in het bestaande landschap en de infrastructuur, zij het op heel verschillende manieren. De orthogonale lay-out van Delft volgt de agrarische verkavelingsstructuur haaks op de Delftse Schie en de spoor- en wegverbindingen met Rotterdam, en het compacte grid van het hoogbouwensemble in Eindhoven voegt zich in de parkachtige setting van het Dommeldal. Het Structuurplan voor de residentiële campus in Twente (1962) maakt handig gebruik van het contrast tussen het bestaande landgoed en de structuur van het agrarische landschap door de woningen van staf en studenten aan de westzijde te plaatsen in de groene kamers van het landgoed en de onderwijs- en onderzoeksgebouwen aan de oostkant in het open landschap. In het midden, tussen beide vleugels, kwamen de gemeenschappelijke voorzieningen: mensa, bibliotheek en sportcentrum.<sup>2</sup>

De Twentse campus had dus aanvankelijk een duidelijk centrum, zoals de campus van Eindhoven dat door de plaatsing van het hoofdgebouw en de aula nog heeft.<sup>3</sup> In Delft daarentegen, werden de twee enige gemeenschappelijke voorzieningen, de aula en het sportcentrum, aan de uiteinden geplaatst van de langgerekte ontwikkeling langs de centrale as van de Mekelweg. Na 1975, in de periode van transformatie en hybridisatie, werd in Delft de pool van de aula (1965) versterkt door de mensa (1991) en de bibliotheek (1997), en de pool van het sportcentrum (1959) door

het cultureel centrum (1992 en 2018).<sup>4</sup> In Twente kwam door concentratie van nieuwe onderwijs- en onderzoeksgebouwen in één enkel O&O-cluster in de zuidoosthoek een tweede centrum tot stand, aansluitend bij de ontwikkeling van een kennispark ten zuiden van het campusterrein. Kennisparken ter bevordering van de samenwerking tussen universiteiten en het particuliere bedrijfsleven verschijnen in die periode ook in Delft en Eindhoven.

Op gebouwniveau onderscheiden we drie categorieën: woongebouwen, onderwijs- en onderzoeksgebouwen en gemeenschappelijke voorzieningen. Bij de realisatie van de eerste twee categorieën doen zich, evenals we zojuist voor de derde hebben vastgesteld, belangrijke verschillen tussen de drie campussen voor. In de periode van conceptie en consolidatie is Twente als residentiële campus vanzelfsprekend de enige waar woningen voorkomen. In de twee andere worden die pas in de tweede periode gerealiseerd; in Delft na 1980, onder druk van studenten,<sup>5</sup> en in Eindhoven, wel heel mondjesmaat, na 2010. Dan is in Twente de dwang tot wonen op de campus gedurende de eerste twee studiejaar al opgeheven (1973) en worden daar geen woningen meer gebouwd; behalve het blok Box en het torentje Sky uit 2007 ter verdichting en verlevendiging van het oude centrum rond de Bastille, dat sinds 2003 als 'woon- en leefcentrum' wordt betiteld. Meest recent zijn studentenwoningen gereedgekomen in de gerenoveerde Hogekamp (2019), de voormalige faculteit Elektrotechniek en Fysica en het meest noordelijk gelegen gebouw voor onderwijs en onderzoek. De laatste drie woningbouwprojecten zijn in feite een bijproduct van de concentratie van onderwijs en onderzoek in één enkele cluster.

Dit brengt ons bij de tweede categorie gebouwen, de hoofdmoot van een universiteit, zoals de oorspronkelijke lay-out van de Delftse campus in al zijn eenvoud duidelijk laat zien: de romp bestaat uit faculteitsgebouwen langs de twee zijden van een middenas, met als kop de aula, het geestelijke en rituele centrum, en als staart het sportcentrum, voor onderhoud van het lichaam. Delft begint met middelhoogbouw georiënteerd op de centrale as, met duidelijke voor- en achterkanten. Het compacte campusplan van Eindhoven introduceert voor het eerst hoogbouw op kolommen en gebouwen die in meerdere richtingen georiënteerd zijn. Delft volgt Eindhoven met de hoogbouw van de faculteiten Bouwkunde (1970) en Elektrotechniek (1972), maar dan op een sokkel in plaats van kolommen. In het gebouw van Bouwkunde wordt ook de oriëntatie met de hoofdingang aan de centrale as verlaten.<sup>6</sup>

Interessanter in het licht van recente ontwikkelingen is het verschil tussen Delft en de nieuwe technische hogescholen Eindhoven en Twente die

<sup>2</sup> 'Campus-atlas Twente', elders in dit nummer, 71-95; J. Emmerik, E. van Es en L. Voerman, *Universiteit Twente. Cultuurhistorisch onderzoek campus UT*, Enschede 2022 (intern rapport in opdracht van de UTwente).

<sup>3</sup> 'Campus-atlas Delft en Eindhoven', *OverHolland 18/19* (2017), 48-49; Urban Fabric en Steenhuis stedenbouw/landschap, *Technische Universiteit Eindhoven. Cultuurhistorische Verkenning Campus*, 2009 (intern rapport in opdracht van de TU Eindhoven).

<sup>4</sup> 'Campus-atlas Delft en Eindhoven', *OverHolland 18/19* (2017), 38-39; O. Máčel, I. Schutten en J. Wegner, *Architectuurarchief Technische Universiteit Delft*, Delft 1994.

<sup>5</sup> L. Aussen, P. Drijver en P. Heimplaetzer, 'Gimmie Shelter', *O 4* (najaar 1982), 16-17.

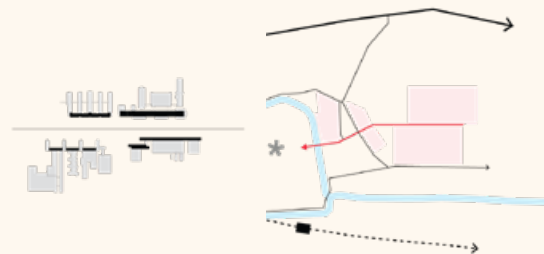
<sup>6</sup> G. Adriaansens, 'Bouwstenen van de campus. Typologische vergelijking van universiteitsgebouwen in Delft en Eindhoven', *OverHolland 18/19* (2017), 103-143.

1950



DELFT

linear campus layout



Extension plan Technical College Delft (founded 1905) by Jules H. Froger, ca. 1950

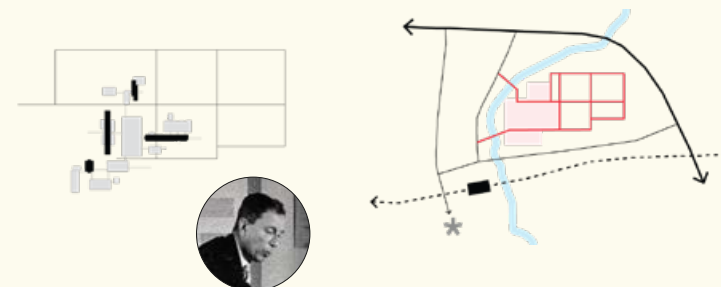
1950

1956 FOUNDATION TECHNICAL COLLEGE EINDHOVEN 1955



EINDHOVEN

compact high-rise campus



Samuel J. van Embden \*1904-2000



Urban design by S.J. van Embden, ca. 1957

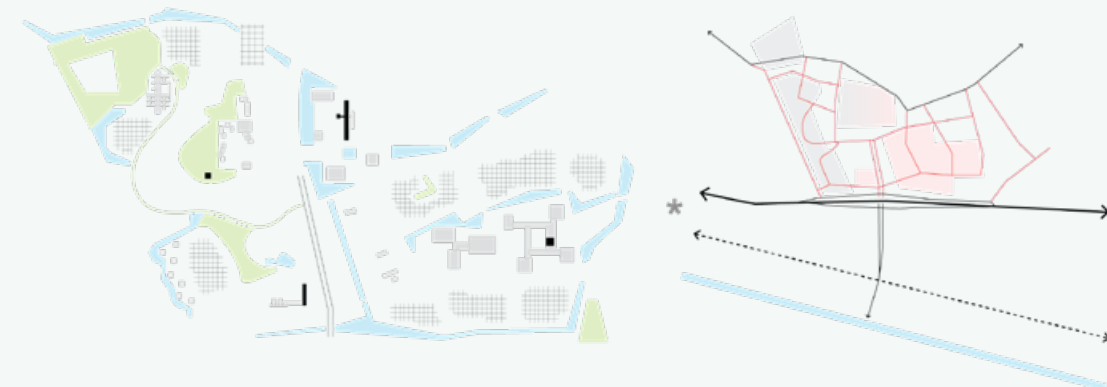
1950

1955



TWENTE

campus in landscape setting



1960



1961 Faculty of Metal Science Van den Broek en Bakema / J.E. Rijnsdorp



1963 Faculty of Engineering Physics P. Verhage

1965



1966 Auditorium Van den Broek en Bakema

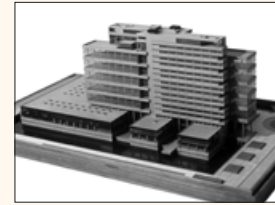


Jo van den Broek \*1898-1978



Jaap Bakema \*1914-1981

1970



1970 Faculty of Architecture Van den Broek en Bakema / H. Boot



Hans Boot \*1924-2013



1972 Faculty for Electrical Engineering G. Drexhage



1975 Faculty for Civil Engineering Van den Broek en Bakema / H. Boot



1976 Office Process & Energy - API G. Drexhage



1975

1960

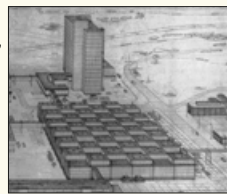


Jacques Choisy \*1912-2018



1963 Main building S.J. van Embden et al.

1960 Faculty of Mechanical Engineering 'W-Hal' S.J. van Embden / J. Choisy



1965 Faculty of Engineering Physics 'T-Hoog' S.J. van Embden et al.

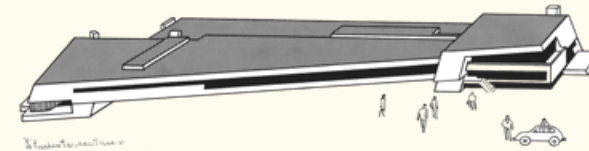
1965



1965 Auditorium S.J. van Embden et al.



1970



1969 Student centre 'De Bunker' H.A. Maaskant



1974 Faculty of Mechanical Engineering 'W-Hoog' S.J. van Embden et al.



1975

Design university complex by S.J. van Embden et al., 1964

1960



Willem van Tijen \*1894-1974



1964 All-purpose building 'De Hallen' S.J. van Embden / J. Choisy



1964 Temporary mensa 'De Boerderij' P. Blom

1964 FOUNDATION TECHNICAL COLLEGE TWENTE

1965

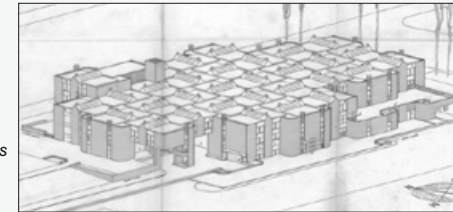


1965 Student housing 'Patiocomplex' H. Haan



Herman Haan \*1914-1996

1970



1967 Faculty of Electrical Engineering and Engineering Physics 'Hogekamp' S.J. van Embden et al.



1968 Faculty of Mechanical Engineering D. van Mourik / J.W. du Pon



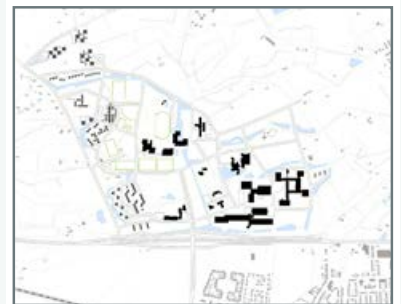
Piet Blom \*1934-1999

1969 Student centre 'De Bastille' Piet Blom



1973 Faculty of Applied Mathematics 'Cubicus building' J. Mol / L. Heijdenrijk

1975



1980



(1974)

1985

STUDENT HOUSING ON CAMPUS



1986 Student housing C. Weeber

1990

1995 - UNIVERSITIES GET REAL ESTATE OWNERSHIP

1995

1997 Administration building Architectural firm Van den Broek en Bakema / J.M. Iersel



1992 Cultural centre Holy Architecten



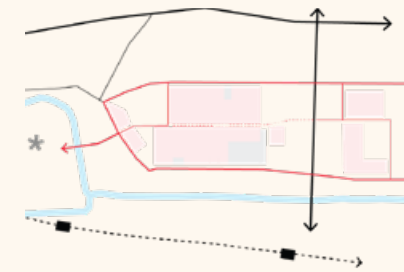
1997 Student Housing C. Reijers



1997 Central university library Mecanoo

2000

from road to park



Masterplan by Mecanoo, 2002-2003

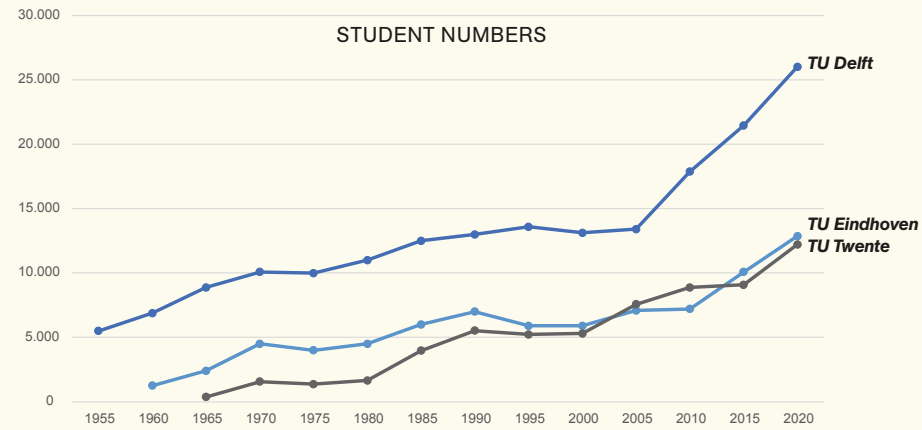
1980



(ca 1970)

1985

STUDENT NUMBERS



1990

1995

1985 Faculty of Industrial Product Design S.J. van Embden et al.



1999 Labs Physical Engineering 'Cascade' R. Uytengaak



2000 Common building 'Kennispoort' K. van Velzen

2000

from road to park



Masterplan 'De Centrale Loper', 1996

1980



(1970)

1985



Jeanne Dekkers \*1953



1989 Kindergarden 'De Vlinder' J. Dekkers



1987 Conference centre 'Drienerburgh' J. Dekkers

1990

1995



1990 Office centre 'Citadel' J. Dekkers



1995 Lecture hall complex Defesche van den Putte



Peter Defesche \*1958

2000

banning the car



Masterplan by Jan Hoogstad, 2003

- housing
- education and research building
- common building

2002 - INTRODUCTION OF BACHELOR-MASTER STRUCTURE

DELFT

2005



● 2005  
Temporary student housing 'Spaceboxen'  
Ontwerpbureau De Vijf / M. de Jong



● 2009  
Student housing 'Mecanoo' / F. Houben



Francine Houben/ Mecanoo  
\*1955

Masterplan 'Mekelpark' by Mecanoo - 2006

2010



● 2009  
Redevelopment chemistry building into Faculty of Architecture 'BK City'  
Braaksma & Roos, with Kossmann De Jong, MVRDV, Fokkema & Partners and Octatube



● 2011  
Student housing 'De Zwarte Hond'

2015

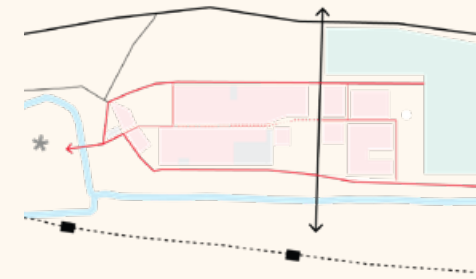


● 2018  
Multi-purpose education building 'Pulse'  
Ector Hoogstad architecten



● 2022  
Multi-purpose education building 'Echo'  
UNStudio

2020



2005



● 2002  
Redevelopment 'T-Hoog' into Faculty of Architecture 'Vertigo'  
DiedererDirix



● 2008  
Temporary student housing 'Spaceboxen'  
Ontwerpbureau De Vijf / M. de Jong



Joost Ector  
\*1972

2010



● 2012  
Redevelopment 'W-Hal' into learning centre 'Metaforum'  
Ector Hoogstad Architecten

● 2014  
Faculty of Engineering Physics 'Flux'  
Herman Hertzberger Architecture Studio

2015



● 2015  
Student housing 'Parkview'  
HKS Architects



Masterplan 'TU/e Sciencepark' by Christian Rapp et. al. - 2012

STUDENT HOUSING ON CAMPUS



● 2016  
Student housing 'Aurora'  
Office Winhov

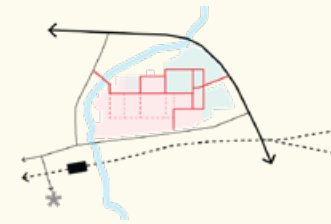


● 2016  
Student housing 'Luna'  
DiedererDirix



● 2019  
Redevelopment main building 'Atlas'  
Team V Architectuur

2020



104

TWENTE

2005



● 2002  
Renovation administration building into main building 'De Spiegel'  
Beltman Architecten



● 2007  
Student housing 'Box'  
Arons en Gelauff



Jan Hoogstad  
\*1930-2018

2010

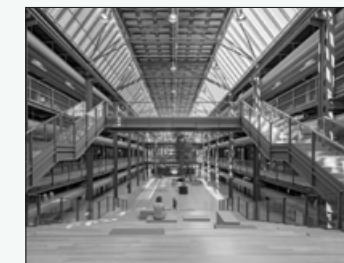
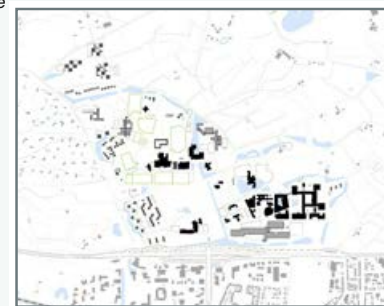


● 2010  
Multi-purpose building 'Carre'  
J. Hoogstad



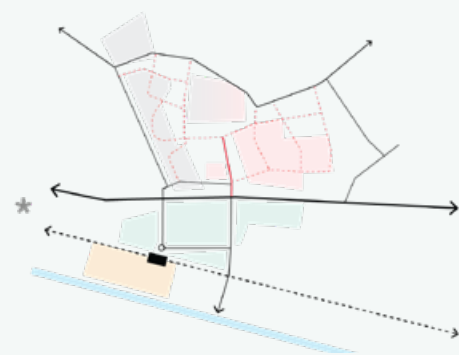
2015

● 2013  
Redevelopment Faculty of Chemical Engineering into multi-purpose building 'Gallery'  
Defesche van den Putte



● 2019  
Redevelopment Faculty of Chemical Technology into 'TechMed Centre'  
Defesche van den Putte

2020



Masterplan 'Kennispark Twente' by Karres+Brands - 2020

105

- housing
- education and research building
- common building

Name *affiliations* Ontwerpers tussen 1976-2022  
Designers between 1976-2022

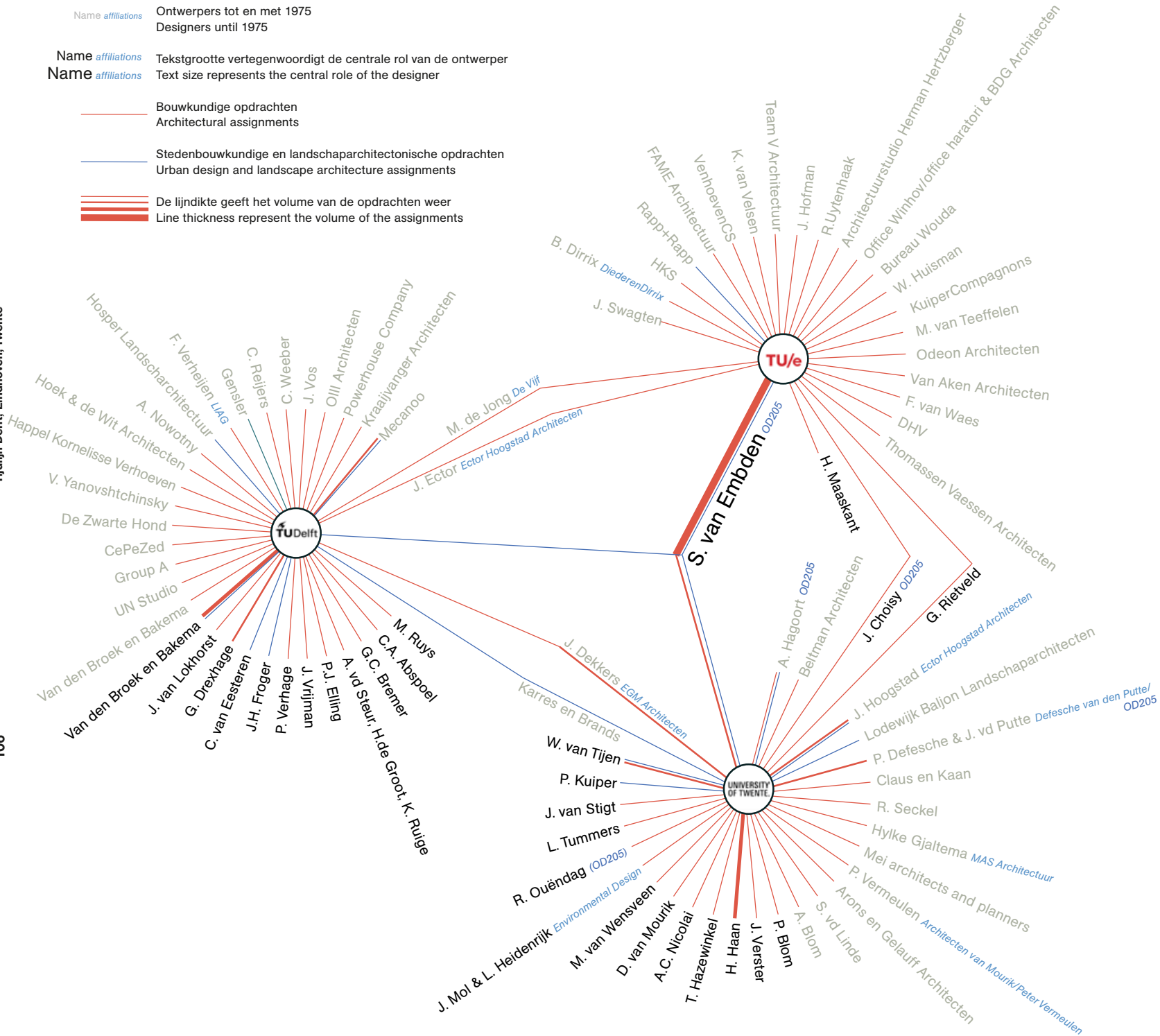
Name *affiliations* Ontwerpers tot en met 1975  
Designers until 1975

Name *affiliations* Tekstgrootte vertegenwoordigt de centrale rol van de ontwerper  
Text size represents the central role of the designer

— Bouwkundige opdrachten  
Architectural assignments

— Stedenbouwkundige en landschaparchitectonische opdrachten  
Urban design and landscape architecture assignments

==== De lijndikte geeft het volume van de opdrachten weer  
Line thickness represent the volume of the assignments



ture in 2002. This made it easier for international students to study in the Netherlands, leading to a significant increase in student numbers and a greater need for student accommodation and other facilities. During the transformation phase, all three universities followed the same trends towards a more sustainable campus, the redesign of public spaces and attention to architectural heritage. However, all these issues must be placed in the context of optimising ‘property management’, which had been handed over by the central government to the universities in 1995. At the same time, the universities also had to profile themselves in the national and international student market with an appealing up-to-date image of their accommodations.

For the urban design of the campuses, we compared the 1975 and 2015 maps from the campus-atlases and added schematic drawings of urban design principles showing the campus in relation to the infrastructure and urban environment. Significantly, all three campuses integrated their design into the existing landscape and infrastructures, albeit in very different ways. Delft’s orthogonal layout follows the agrarian parceling structure at right angles to the Delftse Schie and the rail and road connections to Rotterdam, while the compact grid of high-rise buildings in Eindhoven blends into the park-like setting of the Dommel Valley. The master plan for Twente’s residential campus (1962) makes skilful use of the contrast between the existing estate and the structure of the agricultural landscape by placing staff and student housing on the west side in the green rooms of the estate and the education and research buildings on the east side in the open landscape. In the middle, between the two wings, came the communal facilities: Mensa (the student restaurant), the library and the sports centre.<sup>2</sup>

Thus, the Twente campus initially had a clear centre, as Eindhoven’s campus still has due to the positioning of the main building and the auditorium.<sup>3</sup> On the other hand, the only two communal facilities in Delft, the auditorium and sports centre, were placed at the ends of the elongated development along the central axis of the Mekelweg. After 1975, during the period of transformation and hybridisation, the pole of the Aula Conference Centre at TU Delft was reinforced by the Mensa (1991) and the library (1997), and the pole of the sports centre (1959) was reinforced by the cultural centre (1992 and 2018).<sup>4</sup> In Twente, the concentration of education and research buildings in a single E&R cluster in the southeast corner created a second centre, in line with the development of a science park south of the campus. Science parks, promoting collaboration between universities and

private businesses, also appeared in Delft and Eindhoven during this period.

At the building level, we distinguish three categories: residential buildings, education and research buildings, and shared common facilities. In the realisation of the first two categories, as we have just observed for the third, important differences occur between the three campuses. In the period of conception and consolidation, Twente, as the only residential campus, is obviously the only one where housing exists. This is only realised in the second period with the other two: in Delft after 1980, under pressure from students,<sup>5</sup> and in Eindhoven, albeit very sparsely, after 2010. By then, the requirement to live on campus during the first two years of study had already been lifted in Twente (1973) and no more housing has been built there except for the ‘Box’ block and the ‘Sky’ turret from 2007 to densify and enliven the old centre around the Bastille, which has been labelled a ‘residential and living centre’ since 2003. More recently, student housing has been completed in the renovated HogeKamp (2019), the former Faculty of Electrical Engineering and Physics, and the northernmost education and research building. These three housing projects are in fact side effects of the concentration of education and research in a single cluster.

This brings us to the second category of buildings, the main bulk of a university. As the original layout of the Delft campus clearly shows in all its simplicity: the torso consists of faculty buildings on either side of a central axis, headed by the Aula, the spiritual and ritual centre, and tailed by the Sports Centre for maintenance of the body. Delft started with mid-rise faculty buildings oriented to the central axis, with clear fronts and backs. The compact campus plan of Eindhoven was the first to introduce high-rise buildings on pillars and buildings oriented in multiple directions. Delft followed Eindhoven with the high-rise buildings of the Faculties of Architecture (1970) and Electrical Engineering (1972) but on a base instead of columns. In the Faculty of Architecture building, the orientation with the main entrance at the central axis is also abandoned.<sup>6</sup>

More interesting in light of recent developments is another difference between Delft and the new technical colleges. Eindhoven and Twente started with generic multifunctional buildings for teaching and research and did not realise faculty buildings in the usual sense until the consolidation phase. In contrast to Twente, however, Eindhoven also kept emphasising the interconnectedness of the faculties in the further development of the campus by connecting all buildings by air bridges. In Twente, this issue was raised by Piet Blom in

2  
‘Campus-atlas Twente’ elsewhere in this issue, 71-95; J. Emmerik, E. van Es, L. Voerman, *Universiteit Twente. Cultuurhistorisch onderzoek campus UT*, Enschede 2022 (intern rapport in opdracht van de UTwente).

3  
‘Campus-atlas Delft and Eindhoven’, *OverHolland 18/19* (2017), 48-49; Urban Fabric en Steenhuis stedenbouw/landschap, *Technische Universiteit Eindhoven. Cultuurhistorische Verkenning Campus*, 2009 (Intern rapport TU Eindhoven).

4  
‘Campus-atlas Delft and Eindhoven’, *OverHolland 18/19* (2017), 38-39; O. Mäçel, I. Schutten, J. Wegner, *Architectuurarchief Technische Universiteit Delft*, Delft 1994.

5  
L. Aussen, P. Drijver and P. Heimplaetzer, ‘Gimmie Shelter’, *O 4* (autumn 1982), 16-17.

6  
G. Adriaansens, ‘Building bricks of the campus. Typological comparison of the Delft and Eindhoven university buildings.’ *OverHolland 18/19* (2017), 103-143.

begonnen met generieke multifunctionele gebouwen voor onderwijs en onderzoek, pas in de consolidatiefase kwamen daar faculteitsgebouwen tot stand in de gebruikelijke zin. In tegenstelling tot Twente echter, bleef Eindhoven ook in de verdere ontwikkeling van de campus de onderlinge verbondenheid van de faculteiten benadrukken door alle gebouwen met elkaar te verbinden via luchtbruggen. In Twente werd deze problematiek door Piet Blom aan de orde gesteld in het debat over het ontwerp van het centrum. Het Agora-plan (1966) van Blom en Smulders keerde zich tegen de functionalistische indeling van de campus door alle mogelijke functies in één enkele bouwstructuur onder te brengen, waarvan slechts een deel is uitgevoerd: de Bastille (1970).<sup>7</sup>

In de loop van de periode van transformatie en hybridisatie treedt de opheffing van schotten tussen de faculteiten opnieuw op de voorgrond en het jargon van Piet Blom komt weer helemaal terug, zij het in geheel andere gedaanten. De drie TU's presenteren zichzelf bij voorkeur met algemene sferbeelden. Ontmoetingsruimten, groen, duurzaamheid en energiezuinig bouwen worden in de laatste ontwikkelingen van alle drie campussen benadrukt en generieke gemeenschappelijke gebouwen voor onderwijs en onderzoek zijn helemaal in. Die zijn ongetwijfeld voordelig in het kader van optimalisering van het vastgoedbeheer, maar lijken ook een onderwijssysteem te presenteren waarin groepswork en flexibiliteit vooropstaan, en persoonlijke keuzes lang kunnen worden uitgesteld.

Tot slot onthult het netwerkdiagram van architecten en stedenbouwkundigen die betrokken waren bij het ontwerp en de voortdurende transformatie van de drie campussen een aantal interessante relaties. Het toont Samuel van Embden als sleutelfiguur in de ontwikkeling van de drie campussen.<sup>8</sup> Bij de campus in Delft was hij echter slechts betrokken als stedenbouwkundig adviseur van de gemeente. Met name Geert Drexhage en de firma Van den Broek en Bakema drukten hun stempel op de campusarchitectuur van de TU Delft in de eerste periode. Diverse architectuuropdrachten en masterplannen later toonden de architecten van Mecanoo in hun ontwerpen voor de Centrale Bibliotheek (1997) en de transformatie van de Mekelweg in Mekelpark (2009) de meeste vaardigheid in de omgang met dit erfgoed.

In Eindhoven had Van Embden echt de sleutels in handen, als stedenbouwkundige en als architect. De campus van de TU Eindhoven is in architectonisch opzicht de meest coherente geworden en gebleven. De architecten die in de eerste periode bij het werk werden betrokken, bleven beperkt tot Jacques Choisy (partner van

het bureau van Van Embden), Huig Maaskant en Gerrit Rietveld. Tot de ontwerpen van Choisy behoort onder andere een modulaire werkplaats, waarvan de principes ook ten grondslag lagen aan het Hallencomplex van de UTwente. Sinds 1975 is de campus veranderd en gediversifieerd met een groot aantal nieuwe ontwerpers, maar de transformatie wordt tot op heden verzorgd met een vakkundig oog voor de waarde ervan als cultureel erfgoed.<sup>9</sup>

In Twente werd Van Embden, destijds stedenbouwkundig adviseur van de gemeente Enschede, door Willem van Tijen bij de ontwikkeling van de campus betrokken. Zij tekenden in 1962 beiden voor het Structuurplan en traden vervolgens op als 'hoofdarchitecten'. De campus van de UTwente was zeker het meest experimenteel. De architectuur uit de eerste periode toont naast de sterke invloed van Van Tijen op de architectuur van de woongebouwen en van Van Embden op die van de onderwijsgebouwen, de prille getuigenissen van het Nederlandse structuralisme. Met name door de werken van Jeanne Dekkers en Jan Hoogstad, is in de tweede periode de benadering van architectuur op de campus drastisch veranderd.<sup>10</sup> Een interessant aspect van de Twentse campus is echter ook de voortdurende betrokkenheid van architecten die ooit verbonden waren aan het bureau van Van Embden, meest recent Peter Defesche. Hij realiseerde niet alleen twee nieuwe gebouwen in het Onderwijs- en Onderzoekscentrum (faculteit Informatica Zilverling en collegezalencentrum De Waaier) beide in 1995, maar ook twee opmerkelijke renovaties van gebouwen uit de beginjaren van de campus, ontworpen door Van Embden: multifunctioneel gebouw Gallery in 2013 en studentenhuisvesting, hotel en congrescentrum HogeKamp in 2019.<sup>11</sup> Karres en Brands landschapsarchitectuur en stedenbouw is een van de nieuwste spelers die vormgeeft aan zowel de UTwente als de TU Delft.

Hoewel de tijdlijn en het netwerkdiagram duidelijke verschillen laten zien in de ruimtelijke structuur en architectuur van de drie campussen, is hun ontwikkeling in de afgelopen decennia opmerkelijk vergelijkbaar. Dit is grotendeels terug te voeren op politieke en sociale factoren. Toch zijn de architectonische verschillen die in de conceptfase zijn vastgesteld nog steeds duidelijk herkenbaar en deze zullen ongetwijfeld ook toekomstige aanpassingen van de campussen bepalen.

<sup>7</sup>  
P. Blom, 'Stedebouwkundig plan voor het centrum van Drienerlo', *Tijdschrift voor Architectuur en Beeldende Kunsten* (TABK) 36 (1969), 566-577.

<sup>8</sup>  
E. Gramsbergen, 'Integratie van campus en stad. Samuel van Embden en de Technische Hogescholen in Delft en Eindhoven', *OverHolland 18/19* (2017), 7-27.

<sup>9</sup>  
B. Colenbrander, 'Beleid maken voor de campus. Delft en Eindhoven in de 'battle of brains'', *OverHolland 18/19* (2017), 145-156.

<sup>10</sup>  
P. Huygen, *Vormgeven aan de campus. De architectuur van de Universiteit Twente / Designing the campus. Architecture of the University Twente*, Enschede/ Zwolle 1990; M. Krijnsen, *De nieuwe campus. Leren en leven op de universiteit Twente in de 21ste eeuw / Learning and living at the University of Twente in 21st century*, Enschede 2011.

<sup>11</sup>  
J. Emmerik, E. van Es en Lara Voerman, *Universiteit Twente. Cultuurhistorisch onderzoek campus UT, 2022* (intern rapport in opdracht van de UTwente).

the debate on the design of the centre. The Agora plan by Blom and Smulders (1966) turned away from the functionalist layout of the campus by accommodating all possible functions in a single building structure, only part of which was executed: the Bastille (1970).<sup>7</sup>

During the period of transformation and hybridisation, the elimination of partitions between faculties once again comes to the fore and Piet Bloms' jargon returns all over again, albeit in completely different guises. The three technical universities prefer to present themselves in general atmospheric images. Meeting spaces, greenery, sustainability and energy-efficient building are emphasised in the latest developments of all three campuses, and generic common buildings for teaching and research are all the rage. These are undoubtedly advantageous in the context of optimising property management but also seem to present an educational system in which group work and flexibility are paramount, and personal choices can be deferred for a long time.

Finally, the attached network mapping of architects and urban planners involved in the design and ongoing transformation of the three campuses reveals some interesting relationships. The diagram shows Van Embden as a key figure in the development of the three university campuses.<sup>8</sup> In the case of the Delft campus, however, he was only involved as an urban planning advisor to the municipality. In particular, Geert Drexhage and the Van den Broek and Bakema architectural firm left their mark on TU Delft's campus architecture of the first period. Several architectural commissions and master plans later, Mecanoo's architects proved most skilled at handling this heritage in the designs for the Central Library (1997) and the transformation of the Mekelweg into Mekel Park (2009).

In Eindhoven, Van Embden really held the keys, both as an urban planner and architect. The TU Eindhoven campus became and remains the most architecturally coherent. The designers involved in the first period were limited to Jacques Choisy, from Van Embden's office, Hugh Maaskant and Gerrit Rietveld. Choisy's designs include a modular workshop, the principles of which also underpin the Hallen complex at the University of Twente. Since 1975, the campus has changed and diversified with a host of new designers but, to this day, the transformation is done with a skilful eye for its value as cultural heritage.<sup>9</sup>

In Twente, Van Embden, then urban planning advisor to the municipality of Enschede, was involved in the development of the campus by Willem van Tijen. They both drew the master plan in 1962 and subsequently acted as 'chief archi-

pects'. The University of Twente campus certainly was the most experimental. In addition to Van Tijen's strong influence on the architecture of residential buildings and Van Embden's on that of educational buildings, the architecture of the first period shows the very first realisations of Dutch Structuralism. The approach to architecture on the campus changed drastically after 1975, particularly through the works of Jeanne Dekkers and Jan Hoogstad.<sup>10</sup> Another interesting aspect of the Twente campus is the continuous involvement of architects who were once associated with the office of Van Embden, most recently Peter Defesche. He not only realised two new buildings in the E&R cluster - Zilverling (Faculty of Computer Science) and Waaier (lecture hall complex) both in 1995 - but also two remarkable renovations of buildings from the early years of the campus designed by Van Embden: Gallery (a multifunctional building) in 2013 and HogeKamp (student housing, hotel and conference centre) in 2019.<sup>11</sup> Karres and Brands - landscape, architecture and urbanism - is one of the newest players shaping not only the University of Twente but also TU Delft.

Although the timeline and network diagram show clear differences in the spatial structure and architecture of the three campuses, their development in the past decades is remarkably similar. This can largely be traced to political and social factors. Nevertheless, the architectural differences established in the concept phase are still clearly identifiable and will certainly also determine future adaptations of the campuses.

<sup>7</sup>  
Piet Blom, 'Stedebouwkundig plan voor het centrum van Drienerlo', *Tijdschrift voor Architectuur en Beeldende Kunsten* (TABK) 36 (1969), 566-577.

<sup>8</sup>  
E. Gramsbergen, 'Integrating the campus and the city. Samuel van Embden and the Technical colleges in Delft and Eindhoven', *OverHolland 18/19* (2017), 7-27.

<sup>9</sup>  
B. Colenbrander, 'Policy-making for the campus. Delft and Eindhoven in the battle of brains', *OverHolland 18/19* (2017), 145-156.

<sup>10</sup>  
P. Huygen, *Vormgeven aan de campus. De architectuur van de Universiteit Twente / Designing the campus. Architecture of the University Twente*, Enschede/ Zwolle 1990; M. Krijnsen, *De nieuwe campus. Leren en leven op de universiteit Twente in de 21ste eeuw / Learning and living at the University of Twente in 21st century*, Enschede 2011.

<sup>11</sup>  
J. Emmerik, E. van Es en L. Voerman, *Universiteit Twente. Cultuurhistorisch onderzoek campus UT, 2022* (internal report commissioned by the University of Twente).





001

Cubicus 1973, ontwerp Leo Heijdenrijk en Jos Mol. Foto 2011 (Peter Timmerman, Beeldbank UT).

001

Cubicus 1973, design Leo Heijdenrijk and Jos Mol. Photo 2011 (Peter Timmerman, Beeldbank UT).

## Beeldkwaliteit campus UTwente heroverwogen

Joost Emmerik, Evelien van Es en Lara Voerman, ingeleid door Esther Gramsbergen

*Er is waarschijnlijk geen universiteitsterrein in Nederland waaraan meer getekend en waarover meer geschreven en is dan de campus van de Universiteit van Twente (UT). De inrichting van de eerste en enige echte campusuniversiteit in Nederland, gelegen tussen Hengelo en Enschede op een bosrijk terrein van 150 hectare, heeft geleid tot elkaar in rap tempo opvolgende masterplannen en beeldkwaliteitsplannen. Daarnaast verschenen er talloze artikelen, boeken en een dissertatie.<sup>1</sup> Deze belangstelling is niet zonder reden. Ten eerste is de wordingsgeschiedenis van wat destijds de derde technische hogeschool van Nederland zou worden bijzonder belangwekkend voor de ontwikkelingen van het hoger onderwijs vanwege het experimentele karakter ervan. Ten tweede liggen verscholen tussen het groen enkele van de meest tot de verbeelding sprekende architectonische objecten uit de jaren zestig en zeventig, zoals De Boerderij naar het ontwerp van Piet Blom, het gebouw voor Chemische Technologie van Samuel van Embden en Jacques Choisy en het kantinegebouwtje van Joop van Stigt. Dan zijn er nog de bijzondere studentenhuusvestingsprojecten, waaronder de zogeheten mastaba's en piramides ontworpen door Herman Haan en het patiocomplex van dezelfde architect. Hoewel een zweem van vergane glorie bij deze projecten niet ontbreekt, dwingt de architectonische kwaliteit nog steeds respect af. Slechts enkele van de bijzondere projecten hebben een beschermd status als rijksmonument (patiocomplex) of als gemeentelijk monument (de piramides en mastaba's, De Boerderij, een historische vakwerkschuur). Meer generieke en eigenlijk alweer gedateerd aandoende gebouwen uit de jaren tachtig en negentig zijn overigens ook volop op het terrein te vinden. Het gaat bij de campus zeker niet om een louter museaal landschap. De veranderende condities, zowel financieel als wat betreft ruimtebehoefte van het universitaire bedrijf, hebben voortdurend om aanpassingen gevraagd, die vanuit architectonisch perspectief soms geslaagd en soms ook geforceerd aandoen.*

1

In 1964 en 1969 besteedde het *Bouwkundig Weekblad* uitgebreid aandacht aan het Structuurplan en de bouwprojecten op de campus: *Bouwkundig Weekblad* 82 (1964) 22, *Bouwkundig Weekblad* 86 (1969) 7. De wordingsgeschiedenis van de instelling is beschreven door Winnie Sorgdrager in *Een experiment in het bos. De eerste jaren van de Technische Hogeschool Twente 1961-1972*, Alphen aan de Rijn/Brussel 1981. De belangrijkste architectuurhistorische beschouwing is P. Huygen, *Vormgeven aan de campus. De architectuur van de Universiteit Twente / Designing the campus. Architecture of the University of Twente*, Enschede/Zwolle 1990. Ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van de UT in 2011 verschenen verschillende publicaties: J. de Boer en J.W. Drukker, *High Tech Human Touch 1961-2011. Een beknopte geschiedenis van de universiteit van Twente / A concise history of the University of Twente*, Enschede 2011, gebaseerd op de dissertatie van Jorrit de Boer: *Een kleine en kwetsbare instelling. Een geschiedenis van de Universiteit Twente 1961-2011*, Enschede 2011. De vernieuwing van de campus komt aan bod in M. Krijnsen, *De nieuwe campus. Leren en leven op de universiteit Twente in de 21ste eeuw / Learning and living at the university of Twente in the 21st century*, Enschede 2011. Architectuurfotograaf

## Visual quality campus UTwente reconsidered

Joost Emmerik, Evelien van Es and Lara Voerman, introduced by Esther Gramsbergen

1

*There is probably no university campus in the Netherlands about which more has been drawn and written than that of the University of Twente (UT). The establishment of the first and only true campus university in the Netherlands, located on a 150-hectare wooded site between Hengelo and Enschede, resulted in a rapid succession of master plans and visual quality plans. In addition, numerous articles, books and a dissertation have been published.<sup>1</sup> This interest is not without reason. First of all, the history of the origins of what would become the third technical college in the Netherlands is of particular interest for the development of higher education due to its experimental nature. Secondly, hidden amongst the greenery are some of the most evocative architectural structures from the 1960s and 1970s, such as De Boerderij (The Farm) by Piet Blom, the Chemical Engineering building by Samuel van Embden and Jacques Choisy and a small canteen building by Joop van Stigt. Then there are the special student housing projects, including the mastabas, pyramids and patio complex designed by Herman Haan. Although there is a hint of faded glory to these projects, the architectural quality still commands respect. Only a few of the unique projects have protected status as national listed buildings (patio complex) or as municipal monuments (the pyramids and mastabas, De Boerderij, a historic half-timbered barn). However, there are also plenty of more generic and rather dated-looking buildings from the 1980s and 1990s on the site. So the campus is certainly not merely a museum landscape. The changing conditions, both financially and in terms of the space required for the university's operations, have prompted constant adjustments, sometimes successful and sometimes appearing forced from an architectural perspective. Thirdly, since the construction of the campus in the 1960s, the immediate surroundings have changed to such an extent that the campus can no longer be regarded as an independent entity. Since the rapprochement between the university and the adja-*

In 1964 and 1969, the architectural journal *Bouwkundig Weekblad* paid a great deal of attention to the master plan and building projects on campus: *Bouwkundig Weekblad* 82 (1964) 22, *Bouwkundig Weekblad* 86 (1969) 7. Winnie Sorgdrager described the history of the origins of the institution in her book *Een experiment in het bos. De eerste jaren van de Technische Hogeschool Twente 1961-1972* [An experiment in the woods. The first years of the Twente Technical University of Applied Sciences 1961-1972], Alphen aan de Rijn/Brussels 1981. The main architectural history review is P. Huygen's *Vormgeven aan de campus. De architectuur van de Universiteit Twente / Designing the campus. Architecture of the University of Twente*, Enschede/Zwolle 1990. Several books were published on the occasion of the UT's 50th anniversary in 2011: J. de Boer and J.W. Drukker, *High Tech Human Touch 1961-2011. Een beknopte geschiedenis van de universiteit van Twente / A concise history of the University of Twente*, Enschede 2011, based on the dissertation of Jorrit de Boer: *Een kleine en kwetsbare instelling. Een geschiedenis van de Universiteit Twente 1961-2011* [A small and vulnerable institution. A history of the University of Twente 1961-2011], Enschede 2011. The renovation of the campus is addressed in M.

*Ten derde is sinds de aanleg van de campus in de jaren zestig de directe omgeving dusdanig veranderd dat de campus niet meer als een zelfstandige entiteit beschouwd kan worden. Sinds de toenaadering tussen de universiteit en het aangrenzende bedrijvenpark aan het eind van de vorige eeuw, zijn de gemeente Enschede en de universiteit tot een samenhangende ruimtelijke ontwikkelingsvisie gekomen.<sup>2</sup> Op dit moment is daarbij het stedenbouwkundig plan Kennispark Twente van Karres en Brands uit 2020 leidend.*

De huidige campus van de Universiteit Twente, met de oude bebouwing van de voormalige landgoed Drienerlo

*Onlangs is aan de lange lijst studies een nieuwe toegevoegd. In opdracht van de Universiteit Twente voerden tuin- en landschapsarchitect Joost Emmerik en architectuurhistorici Evelien van Es en Lara Voerman in 2022 een cultuurhistorisch onderzoek uit naar de campus. Dit onderzoek is om een aantal redenen interessant. Allereerst zijn deze keer naast de universiteit zelf, zowel de gemeente Enschede alsook de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed bij het onderzoek betrokken.<sup>3</sup> Met het oog op meer wettelijke bescherming van het erfgoed een belangrijke stap. Daarnaast is ook aandacht uitgegaan naar de tijdsperiode van voor de bouw van de campus, naar het onderliggende landschap en het voormalige landgoed Drienerlo, de locatie waar de campus ontstond. Tot slot is de sterke landschapsarchitectonische invalshoek van het rapport vernieuwend. Een van de uitkomsten daarvan is de opdeling van de campus in deelgebieden. De auteurs breken met het idee dat de campus één geheel zou moeten zijn, bijeengehouden door een of meerdere centra.<sup>4</sup> Met de focus op de deelgebieden, ensembles van gebouwen en landschappelijke elementen wordt de aandacht verbreed van de kwaliteiten van de individuele gebouwen naar de kwaliteiten van de ruimten tussen de gebouwen. Dit opent de ogen voor het zoeken naar samenhang op kleinere schaal, waarbij het landschapsarchitectonische repertoire waarnaar de onderzoekers regelmatig verwijzen optimaal in stelling gebracht kan worden.*

De huidige campus van de Universiteit Twente, met de oude bebouwing van de voormalige landgoed Drienerlo

*Om een indruk te geven van deze benadering zijn hier een aantal delen uit het onderzoek samengevat. Er is gekozen voor ingekorte versies van de ruimtelijke analyse van de huidige campus en de aanbevelingen. De andere onderdelen uit het rapport, de 'biografie', de cultuurhistorische waardering, de 'gebouwendossiers' en de inventarisatie van de kunstobjecten op de campus zijn achterwege gelaten. Voor de biografie, waarin de ontwikkeling van het gebied beschreven wordt in zes chronologische stappen, deden de onderzoekers nieuw archiefonderzoek. Van deze inzichten is gebruikgemaakt in de Campus-atlas Twente elders in dit nummer. In de analyse worden vijf belangrijke*

*ruimtelijk-historische thema's onderscheiden die als rode draden door de ontwikkelingsgeschiedenis van de campus lopen. Het zijn deze aspecten die als beeldbepalend en waardevol worden beschouwd en die de basis vormen van de cultuur-historische waardering. De ontwerpaanbevelingen voor de zeven deelgebieden haken hierbij aan.*
E.G.

## Te gast in het Twentse landschap

Bij een wandeling op de UT is het niet direct zichtbaar waar de campus eindigt en het omringende landschap begint. De campus ligt volledig ingebed in het Twentse coulisselandschap, dat als het ware tussen de gebouwen doorsijpelt. Die inbedding is te danken aan het feit dat het gebied tussen Hengelo en Enschede in de jaren zestig in het ruimtelijke beleid tot open en groene bufferzone werd bestemd, als een pauze tussen beide steden. Het landgoed Drienerlo en omgeving vormde daar het centrum van. De technische hogeschool mocht zich hier vestigen zolang de bestaande landschappelijke waarden dominant zouden blijven. Voor stedenbouwkundigen Van Tijen en Van Embden was een vanzelsprekende integratie van de campus in het bestaande landschap een van de belangrijkste pijlers bij het ontwerpen van de hoofdopzet in 1962. Van de volwassen bomen bleef driekwart behouden en het lanenstelsel werd grotendeels geïntegreerd in het Structuurplan. Dankzij deze aanpak, voortbouwend op de kwaliteiten van het bestaande landschap, heeft de campus vandaag de dag een rijk landschapsarchitectonisch karakter en een indrukwekkende collectie oude bosgroepen en monumentale bomenlanen.

### Concept van de twee-eenheid

Het universiteitsterrein van de UT is het enige in Nederland dat naar Angelsaksisch voorbeeld is gemodelleerd. Aan de basis van de campus als sociaalpedagogisch experiment lag het functioneren als een complete gemeenschap, waar zowel geleefd als gewerkt wordt. Op de campus is dat ruimtelijk zichtbaar in twee delen met elk een eigen karakter. Het is een stedenbouwkundige ‘twee-eenheid’, zoals Van Tijen en Van Embden het zelf noemden.<sup>5</sup> In het westen is er de ongedwongen wereld van de studentenvoorzieningen, met ‘een maximum aan bewegeneheid, persoonlijke vrijheid en keuzemogelijkheid’. In het oosten is de technische wereld van de universiteitsgebouwen, met ‘een sfeer van perfecte rationaliteit’. Die sociale en ruimtelijke tegenstelling was volgens Van Tijen en Van Embden het wezenskenmerk van Drienerlo. Als schakel tussen de twee werelden functioneerde het centrumgebied (het huidige

Peter Timmerman legde de architectonische kwaliteit van de wat hij de ‘utopische studiestad’ noemde vast in *Architectuur met een grote A*, Enschede 2011.

<sup>2</sup> Deze toenadering wordt beschreven in P. Benneworth, ‘Decoding university ideals by reading campuses. Exploring beyond the democratic mass university’, in: P. Temple (red.), *The physical university. Contours of space and place in higher education*, New York 2014, 217-241.

<sup>3</sup> Er werd een klankbordgroep gevormd waarin voor de universiteit Ray Klumpert, Nico-Tom Pen en Peter Vermeulen zitting hadden, voor de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Anita Blom en Eva Wijdeveld, en voor de gemeente Enschede Annemarie Mascunan en Jessica Hammarlund Bergmann.

<sup>4</sup> In het Structuurplan uit 1962 van de hand van S.J. Van Embden en W. van Tijen was sprake van één centraal gelegen campuscentrum. Vanaf 2001 werd onder leiding van architect en supervisor Jan Hoogstad een plan ontwikkeld voor een tweede centrum, het zogeheten onderwijs- en onderzoekscentrum. Het oorspronkelijke centrum kreeg toen de benaming ‘woon- en leefcentrum’. J. Emmerik, E. van Es en L. Voerman, *Universiteit Twente. Cultuurhistorisch onderzoek campus UT*, Enschede 2022 (interne rapportage UT), 62.

<sup>5</sup> De verwijzing naar uitspraken van Van Tijen en Van Embden in dit artikel zijn afkomstig uit de Nota toelichtingen bij het structuurplan en de eerste bouwplannen voor de T.H.T., 20 juni 1962, Rotterdam, Collectie Nieuwe Instituut (NI), ODEE d1248.

*cent business park at the end of the last century, the municipality of Enschede and the university have developed a coherent spatial development concept.<sup>2</sup> This is currently guided by the 2020 urban development plan Knowledge Park Twente (Kennispark Twente) by Karres and Brands.*

De huidige campus van de Universiteit Twente, met de oude bebouwing van de voormalige landgoed Drienerlo

*A new study was recently added to the long list. Commissioned by the University of Twente, garden and landscape architect Joost Emmerik and architectural historians Evelien van Es and Lara Voerman conducted a cultural-historical survey of the campus in 2022. This survey is interesting for a number of reasons. First of all, this time, as well as the university itself, both the municipality of Enschede and the Cultural Heritage Agency of the Netherlands are involved in the survey.<sup>3</sup> In the interest of more legal protection of heritage, this is an important step. In addition, attention was also devoted to the time period prior to the construction of the campus, to the underlying landscape and the former Drienerlo estate, the location where the campus was created. Finally, the report has a strong and innovative landscape architectural perspective. One of the outcomes is the division of the campus into subareas. The authors break with the idea that the campus should constitute a whole, held together by one or more centres.<sup>4</sup> By focusing on the subareas, ensembles of buildings and landscape elements, attention is broadened from the qualities of individual buildings to the qualities of the spaces between them. This opens the eyes to the search for coherence on a smaller scale, with the optimal implementation of the landscape architectural repertoire to which the researchers refer on a regular basis.*

De huidige campus van de Universiteit Twente, met de oude bebouwing van de voormalige landgoed Drienerlo

*To provide an impression of this approach, several parts of the study are summarised here. The decision was made to describe abridged versions of the spatial analysis of the current campus and the recommendations. The other parts of the report, the ‘biography’, the cultural-historical assessment, the ‘building files’ and the inventory of art objects on campus are not included. For the biography, which describes the development of the area in six chronological steps, the researchers conducted new archival research. These insights have been used in the Campus-atlas Twente elsewhere in this issue. The analysis identifies five major spatial-historical themes that form common threads throughout the development history of the campus. These aspects are considered visually dominant and valuable, forming the basis of the cultural-historical assessment. The design recommendations for the seven subareas tie in with this.*
E.G.

### Guest in the Twente landscape

When walking around the UT, it is not immediately clear where the campus ends and the surrounding landscape begins. The campus is completely embedded in Twente’s bocage landscape, which also filters through between the buildings. This embedding can be attributed to the fact that the area between Hengelo and Enschede was designated as an open and green buffer zone in 1960s spatial planning policy, maintaining a break between the two cities. The Drienerlo estate and its surroundings formed the centre of this. The technical university of applied sciences was allowed to be established here as long as the existing landscape values remained dominant. For urban planners Van Tijen and Van Embden, a natural integration of the campus into the existing landscape was one of the most important cornerstones in designing the main layout in 1962. Three-quarters of the mature trees were retained and the avenue system was largely integrated into the master plan. Thanks to this approach, building on the qualities of the existing landscape, the campus today has a rich landscape architectural character and an impressive collection of old-growth forests and monumental tree-lined avenues.

### Concept of duality

The UT’s campus is the only one in the Netherlands modelled after Anglo-Saxon examples. The campus as a socio-pedagogical experiment was based on its functioning as a complete community where people live and work. This is visible spatially on the campus in that it has two parts, each with its own character. Van Tijen and Van Embden themselves referred to this as a ‘duality’ in the layout.<sup>5</sup> To the west is the informal world of student facilities, with “maximum movement, personal freedom and choice.” And to the east is the technical world of university buildings, with “an atmosphere of perfect rationality.” According to Van Tijen and Van Embden, this social and spatial contrast was an essential feature of Drienerlo. The central area (today’s residence and living centre) served as a link between the two worlds. Possible expansions were anticipated in the north, while in the south a site was reserved for ‘institutions’, an innovative idea at the time to complement the educational community with the business community (today’s Knowledge Park). The area for expansion to the north was never purchased, which is one of the main reasons why the site has gradually become more densely built up over the past three decades. Despite the sometimes drastic additions, the idea of duality clearly manifests itself on the

Krijnsen's book *De nieuwe campus. Leren en leven op de universiteit Twente in de 21ste eeuw / The new campus. Learning and living at the University of Twente in the 21st century*, Enschede 2011. Architectural photographer Peter Timmerman captured the architectural quality of what he called the “utopian student town” in *Architectuur met een grote A [Architectuur with a Capital A]*, Enschede 2011.

<sup>2</sup> This rapprochement is described in P. Benneworth’s ‘Decoding university ideals by reading campuses. Exploring beyond the democratic mass university’, in: P. Temple (ed.), *The physical university. Contours of space and place in higher education*, New York 2014, 217-241.

<sup>3</sup> A sounding board was formed, consisting of Ray Klumpert, Nico-Tom Pen and Peter Vermeulen for the university, Anita Blom and Eva Wijdeveld for the Cultural Heritage Agency, and Annemarie Mascunan and Jessica Hammarlund Bergmann for the Municipality of Enschede.

<sup>4</sup> The 1962 master plan by S.J. van Embden and W. van Tijen envisioned a single centrally situated campus centre. Starting in 2001, under the direction of architect and supervisor Jan Hoogstad, a plan was developed for a second centre, called the education and research centre. The original centre was then given the name ‘residence and living centre’ [*woon- en leefcentrum*]. J. Emmerik, E. van Es and L. Voerman, *Universiteit Twente. Cultuurhistorisch onderzoek campus UT [University of Twente. Cultural-historical survey of UT campus]* Enschede 2022 (UT internal report), 62.

<sup>5</sup> References to statements made by Van Tijen and Van Embden in this article are taken from the memorandum with notes on the

master plan and initial building plans for the Twente College, 20 June 1962, Rotterdam, Collection Nieuwe Instituut (NI), ODEE d1248.

woon- en leefcentrum). In het noorden werd voorgesorteerd op mogelijke uitbreidingen, terwijl in het zuiden een terrein was gereserveerd voor ‘instellingen’, een destijds vernieuwend idee om de onderwijsgemeenschap aan te vullen met het bedrijfsleven (het huidige Kennispark). De uitbreidingsruimte naar het noorden is nooit aangekocht, een van de belangrijkste redenen dat het terrein de afgelopen drie decennia gaandeweg verdicht is. Ondanks de soms ingrijpende toevoegingen manifesteert het idee van de twee-eenheid zich duidelijk op het terrein. De UT is zo nog altijd herkenbaar als het meest utopische voorbeeld van een naoorlogs ontworpen universiteitsterrein en de enige echte campus in Nederland.

## Groen-blauwe kader

De ruimtelijke hoofdstructuur van de campus bestaat uit lanen, bosgordels, groene kamers, singels, vijvers en beken. Het is een landschappelijk repertoire dat is ontleend aan het oude landgoed en het agrarische landschap en dat is versterkt en robuuster gemaakt in de jaren zestig. Het contrast tussen een natuurlijk ogend landschap, schijnbaar ongerept landschap en de moderne onderwijs- en leefgebouwen is een essentieel onderdeel van het unieke karakter van de UT.

Vóór de bouw van de UT zorgden beken voor de afwatering van het gebied. Het water stroomde van de Enschedese kant naar Hengelo, over een hoogteverschil van zo’n acht meter. In het ontwerp van het campusterrein werden de beken deels vergraven in vijvers en duikers, een groots systeem dat zichtbaar en onzichtbaar het regenwater uit de wijde omgeving verwerkt. Verschillende stuwen houden de peilverschillen tussen de vijvers zo klein mogelijk. Het grote aantal had tot gevolg dat meerdere kleine vijvers ontstonden, die soms onzichtbaar (met duikers) en soms zichtbaar (met smalle beken) met elkaar in verbinding staan. Naast een praktische functie heeft het wateroppervlak een structurerende en esthetische functie. De gekoppelde vijfverpartijen verduidelijken, verfraaien en begrenzen de stedenbouwkundige opzet. Het systeem is nog helemaal intact en functioneert uitstekend, zowel praktisch als esthetisch. Een van de weinige toevoegingen is het mooi vormgegeven waterwerk ‘Roombeek’ (2012). Na de vuurwerkramp in de wijk Roombeek in 2000 werd er moeite gedaan de beek zichtbaarder te maken. Nu loopt deze door de stad naar de campus.

## Inbedding van de gebouwen

De campus van de UT kon niet vanaf nul ontworpen worden. Er lag een landschap met lanen,

essen, en slingerpaden. Toch lijkt het alsof de meeste gebouwen als vanzelfsprekend zijn ingebed in het landschap, alsof beide in samenhang zijn bedacht. Van Embden schreef in 1959: ‘Tussen prachtige boomgroepen in gazons en een fraai daarin geplaatste, goed gevormde bebouwing kan een boeiende spanningsverhouding worden gecreëerd, waarvan de waarde niet onder hoeft te doen voor die van de huidige toestand. Het park wordt niet zozeer gespaard, maar de waardevolle en deels onvervangbare elementen uit het park worden gebruikt in een geheel nieuwe, eigen-gearde compositie, die niet per se minder waardevol is.’ Een respectvolle samenwerking dus tussen gebouw en landschap, die op verschillende manieren tot stand is gekomen.

Allereerst zijn de gebouwen – met uitzondering van een paar recente – op een identieke manier in het landschap geordend. Ze zijn consequent geplaatst langs denkbeeldige lijnen parallel aan de Hengelosestraat en de Promenade (met uitzondering van de paviljoenzone, zie deelgebied 2). Daarnaast hebben vrijwel alle gebouwen een schaal en maat die zich enerzijds verhoudt tot het landschap, anderzijds tot de campusbewoner. In het westen zijn de gebouwen kleiner en lager, naar het oosten toe zijn ze forser. De hoogte van de meeste gebouwen blijft onder de boomkronen. Hoogbouw is alleen toegepast op betekenisvolle plekken, bijvoorbeeld als beëindiging van een zichtlijn of ter markering van een deelgebied, en komt – met één uitzondering – alleen voor in het oostelijk deel.

De gebouwen zijn altijd opgedeeld of uiteengelegd in kleinere delen, die verschoven ten opzichte van elkaar zijn geplaatst. Tussen de gebouwcomplexen is ruimte vrijgelaten die in maat minimaal gelijkwaardig is aan die van een gebouw(deel). Bij kleine gebouwen is de ruimte ertussen dus kleiner dan bij grotere gebouwen. Ook zijn de overgangen – van buiten naar binnen, van landschap en gebouw, van openbaar naar privé – vormgegeven en benadrukt in de architectuur, bijvoorbeeld door poorten, trappen, muurtjes en overstekken.

Tot slot is opmerkelijk dat het concept van de twee-eenheid destijds tot op de schaal van het materiaal- en kleurgebruik van de gebouwen is uitgewerkt. In het woondeel zijn zwart, grijs- en bruintinten als basis gebruikt – met ruimte voor primaire kleuren op kozijnen of trappen. De materialen hebben een ruwheid: hout, grof beton, kas-eien of baksteen. Voor de onderwijsgebouwen werden dezelfde kleuren gebruikt, maar veel gladdere materialen zoals glas, staal en glad beton, wat paste bij de technische functie binnenin. In het campuscentrum werd de keuze gemaakt gebouwen in een rode baksteen uit te voeren, om

site. The UT is still recognisable as the most utopian example of a postwar designed university site and the only true campus in the Netherlands.

## Green-blue framework

The main spatial structure of the campus consists of avenues, forest belts, green rooms, canals, ponds and streams. It is a landscape repertoire derived from the old country estate and agricultural landscape that was enhanced and made more robust in the 1960s. The contrast between a natural-looking, seemingly unspoiled landscape and modern educational and residential buildings is an essential part of the UT’s unique character.

Before the construction of the UT, streams provided drainage for the area. Water flowed from the Enschede side towards Hengelo, over a height difference of about eight metres. In the design of the campus grounds, some of the streams were diverted into ponds and culverts, an extensive system that manages rainwater from the wider area both visibly and invisibly. Various weirs are used to help minimise the difference in water levels between the ponds. The large number of these resulted in the creation of several small ponds, some visibly connected (by narrow streams) and some invisibly (by culverts). In addition to its practical function, the water surface has a structural and aesthetic function. The connected ponds clarify, beautify and bound the urban design. The system is still completely intact and functions excellently, both practically and aesthetically. One of the few additions is the beautifully designed ‘Roombeek’ water feature (2012). Following the fireworks disaster in Enschede’s Roombeek neighbourhood in 2000, efforts were made to make the stream more visible. Today, the stream runs through the city to the campus.

## Embedding of the buildings

The UT’s campus could not be designed from a blank canvas. There was already a landscape with avenues, fields and winding paths. Nevertheless, most buildings appear to be naturally embedded in the landscape, as if both were conceived together. Van Embden wrote in 1959: “Between beautiful groups of trees in lawns and well-designed buildings arranged attractively among them, a fascinating tension can be created, the value of which is in keeping with the present situation. While the park may not be spared, the valuable and in some cases irreplaceable elements of the park will be used in a completely new individually designed composition, which is not necessarily less valuable.” Thus, a respectful collaboration was created between buildings and landscape,

which has come about in various ways. First, the buildings – with the exception of a few recent ones – are arranged identically in the landscape. They are consistently placed along imaginary lines parallel to Hengelosestraat and the Promenade (with the exception of the pavilion zone, see Subarea 2). In addition, almost all buildings have a scale and size related to the landscape on the one hand, and to the campus residents on the other. The buildings in the west are smaller and lower, while those to the east are larger. The height of most buildings is lower than the tree canopy. High-rise buildings have been used only in significant locations, such as at the end of a line of sight or to mark a subarea, and – with one exception – occur only in the eastern part of the campus.

The buildings are always divided or broken up into smaller sections, which are positioned offset from each other. Between the building complexes are spaces at least equivalent in size to that of a building (or building section). Thus, the space between small buildings is smaller than the space between larger buildings. The transitions – from outside to inside, from landscape to building, from public to private – are also designed and emphasised in the architecture, for example through gates, steps, walls and overhangs.

Finally, it is worth noting that, at the time, the concept of duality was developed right down to the scale of the materials and colours used for the buildings. In the residential section, the basic tones were black, grey and brown, with room for primary colours on window frames or stairs. The materials have a roughness: wood, coarse concrete, cobblestone or brick. The same colours were used for the educational buildings, but with much smoother materials such as glass, steel and smooth concrete, to tie in with the technical function inside. Red brick was used for the buildings in the campus centre, to resemble the character of a town centre more closely.

However, the above principles have been increasingly abandoned in recent decades: buildings are closer together, distinctly different in colour or designed as monoliths.

## Subareas

Within the campus there are seven subareas, each with its own atmosphere and character: the entrance area, the pavilion zone, the residence and living centre, the educational environment, housing in forest rooms, the sports belt, and the education and research centre. Each subarea has been given a concise interpretation based on its history, which determines how it is perceived. A map clarifies the main spatial elements of each

dichter bij het karakter van een dorpscentrum te komen.

In de laatste decennia zijn bovenstaande principes steeds meer losgelaten: gebouwen staan dicht op elkaar, zijn duidelijk afwijkend in kleur of als monolieten vormgegeven.

## Deelgebieden

Binnen het geheel van de campus zijn zeven deelgebieden te onderscheiden, met elk een eigen sfeer en karakter: het entreegebied, de paviljoenzone, het woon- en leefcentrum, het onderwijsmilieu, het wonen in boskamers, de sportgordel, en het onderwijs- en onderzoekscentrum. Hierna heeft elk deelgebied vanuit de geschiedenis een kernachtige duiding gekregen die bepalend is voor de beleving ervan. Per deelgebied maakt een kaart de belangrijkste ruimtelijke elementen inzichtelijk. Zo ontstaan cultuurhistorische paspoorten per deelgebied, die bij toekomstige ontwikkelingen kunnen fungeren als checklist, inspiratiebron of randvoorwaarden. De deelgebieden zijn uiteraard niet los te zien van de campus als geheel en de grenzen zijn ook niet in steen gebeiteld.

### 1. Entreegebied

Het campusterrein is aan alle zijden toegankelijk, maar heeft de hoofdentree aan de Hengelosestraat. De plek kwam 'op natuurlijke wijze' voort uit de logica van het landschap, schreven Van Tijen en Van Embden in 1962, want deze ligt op de scheidslijn tussen de twee landschapsdelen – en daarmee precies tussen de twee zones van leven en leren. In aanleg was de compositie ervan al in het landschap aanwezig in 'een verder te vormen samenhangende reeks van mooie groene ruimten'. Wat de stedenbouwers hiermee bedoelden, wordt duidelijk bij het bekijken van deze plek zoals die er voor de aanleg van de UT uitzag. Twee taps toelopende wegen die vanaf de Hengelosestraat noordwaarts liepen, de schuine lijn die daar dwars over liep (een oude grens tussen twee marken), een onbeplante scheg en een dichte boskavel waren de bestaande landschapsstructuren die aanleiding gaven voor het nieuwe ontwerp van de hoofdentree. Het is nog altijd een van meest intacte ruimtelijke composities van het campusterrein, die is ontworpen met het idee dat ter weerszijden van deze ruime inrijde de UT zich in al haar facetten kan manifesteren.

### 2. Paviljoenzone

De paviljoenzone is een strook die haaks op de oude markenscheiding (nu de Hallenweg) ligt en direct grenst aan het entreegebied. De strook is al op vroegnegentiende-eeuwse kaarten te herken-

nen. De Oude Drienerloweg en de parallel daaraan lopende toegangslaan (nu de Dienstweg) die vanaf de Hengelosestraat door een bosperceel naar het boerenerf (nu De Boerderij) liep, werden in het stedenbouwkundig ontwerp voor de campus integraal opgenomen. De bescheiden maat en schaal van de bestaande landschapselementen, gecombineerd met de centrale ligging, gaven aanleiding in deze strook plaats te maken voor 'algemene functies in een secundaire grootte'. Kleinere gebouwen dus die de hele campus dienden, zoals een PTT-gebouw met garage (1964), een laboratorium (1962), een personeelskantine (1962) en een tijdelijke mensa (1962). Opvallend is dat deze gebouwen – in tegenstelling tot alle andere uit de beginperiode – niet zijn georiënteerd op de Hengelosestraat, maar op de Hallenweg. Het contrast van de paviljoenzone met de omgeving – in karakter, maat, schaal en oriëntatie – is een van de belangrijkste eigenschappen van dit deelgebied.

### 3. Woon- en leefcentrum

Het woon- en leefcentrum was oorspronkelijk het campuscentrum. Op deze plek kwam al voor de aanleg van de campus een aantal landwegen samen. Het was ook de plek waar volgens Van Tijen de 'twee onscheidbaar samenhangende, maar in zichzelf wezensverschillende facetten' van de campus samenkwamen: het studentenleven in het westen en de wereld van het onderzoek en onderwijs in het oosten. Het stedenbouwkundig ontwerp voor de hoofdopzet dateert uit 1966, maar er is in de jaren erop wat aan gesleuteld. Het is een aanpassing van het initiële concept, dat uitgang van een centrum met twee polen – daarmee uitdrukking gevend aan de campus als twee-eenheid. Het uitgevoerde ontwerp is gebaseerd op de drie verschillende sferen, zoals je die in het centrum van een middelgrote stad tegenkomt (een bestuurs- en kantorencentrum, een winkelcentrum en een cultureel en recreatief centrum), onderling nauw verbonden zodat dat een maximale verwevenheid van al deze functies zou ontstaan. De gebouwen staan geclusterd in die drie sferen langs één lange esplanade. Het is het domein van de voetganger. Die bepaalde de schaal en maat en de vele ontmoetingsplekken. Direct contact met het omringende park vanaf de esplanade was essentieel, aldus de ontwerpers.

### 4. Onderwijsmilieu

De gebouwen voor onderwijs en onderzoek staan op de UT uitgesteld in een voormalig open agrarisch landschap met ruime velden, oude essen en akkers. In alles is dit deelgebied de tegenhanger van het beschutte wonen in het groen (zie deelgebied 5. Wonen in de boskamers). Van Tijen noemde deze zone het TH-milieu, waar de sfeer

### 002

Zeven deelgebieden op de campus.

### 002

Seven sub-areas on campus.

#### Deelgebieden Sub-areas

- ① Entreegebied  
Entrance area
- ② Paviljoenzone  
Pavillion zone
- ③ Woon- en leefcentrum  
Residence and living centre
- ④ Onderwijsmilieu  
Educational environment
- ⑤ Wonen in de boskamers  
Housing in forest rooms
- ⑥ Sportgordel  
Sports belt
- ⑦ Het nieuwe onderwijs-  
en onderzoekscentrum  
New education and  
research centre

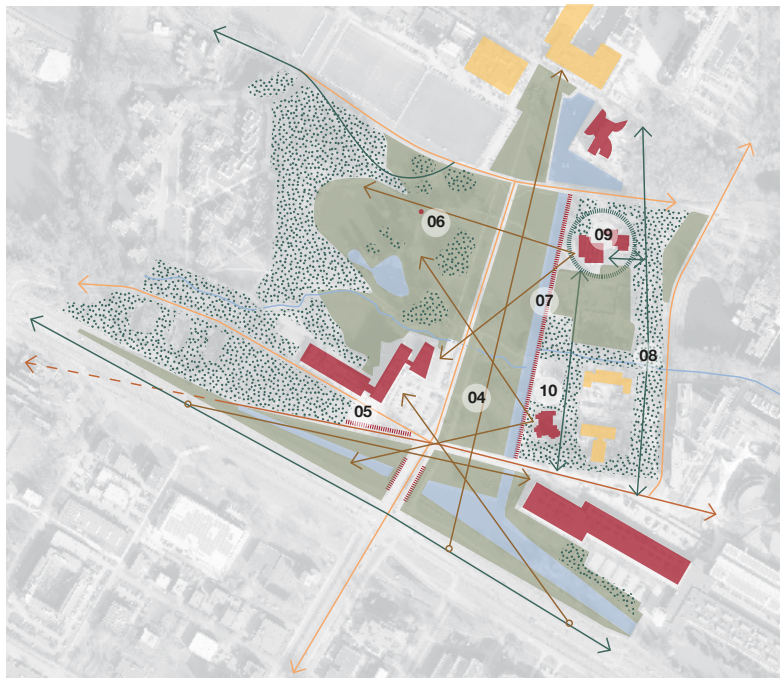


003

Entreegebied en paviljoenzone met waardenstelling van de gebouwen.

003

Entrance area and pavilion zone with valorisation of the buildings.



05

afbeeldingsnummer / picture number



historisch erf of tuin / historical yard or garden



lage muur / low wall



zichtlijn / sightline



route voor 1962 / route before 1962



route na 1962 / route after 1962



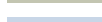
markenscheiding / commons enclosure



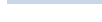
bosschage / grove



open ruimte / open space



water / water



collectie campus UT / UT campus collection



beeldondersteunend / visually supporting

## 1. Het entreegebied

### Markenscheiding

De markenscheiding fungeerde als grens tussen twee marken. Deze functie is in het oorspronkelijke ontwerp uitgedrukt door aan de noordzijde een bosgordel te maken en aan de zuidzijde een open grasveld met water. Onderzoek hoe de markenscheiding met een landschappelijk repertoire ruimtelijk kan worden getoond.

### Hoofdentree

De hoofdentree aan de Hengelosestraat is een zorgvuldige compositie, nog in vrijwel originele staat. Hier stoppen de bosgordels en presenteert de UT zich aan de Hengelosestraat. De overige entrees zijn kleinschaliger en meer informeel vormgegeven. Voorkom afzwakking van de hoofdentree door instandhouding van deze landschapsarchitectonische compositie en het kleinschalig houden van de overige entrees. De vormgeving van het 'einde' van de hoofdentree met de destijds als sociaal belangrijkst geachte gebouwen van de campus (de mensa/Bastille en de bibliotheek/Vrijhof, in 1987 aangevuld met congrescentrum Drienerburght), waarmee volgens de stedenbouwkundigen 'een ontvangend gebaar' richting de hoofdentree ontstond, komt door de onbestemde inrichting van de openbare ruimte niet goed uit de verf.

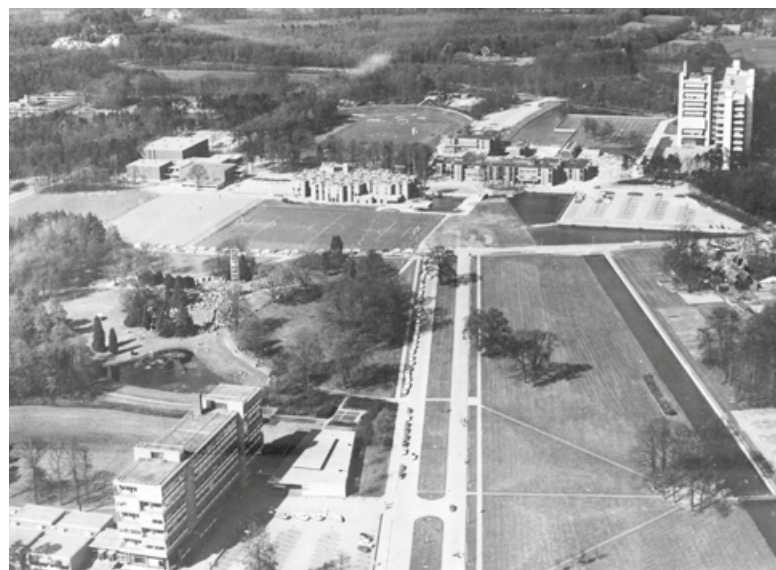
### Kruising Drienerlolaan en Boerderijweg

De vrijliggende, overzichtelijke kruising van de Drienerlolaan en de Boerderijweg is met de uitvoering van het centrumplan na de hoofdentree de belangrijkste geworden. Volgens architect Piet Blom lag op dit punt de daadwerkelijke toegang tot de campus, want pas hier maakt de bezoeker de keuze om linksaf of rechtsaf te slaan. Draag zorg voor de vrije, open ligging van deze kruising in het landschap.

## 2. Paviljoenzone

Accentueer de bestaande groene kamers. Plaats eventuele nieuwe, bescheiden paviljoens aan de entreezone ('common green'). Houd de groene 'rug' naar de Oude Drienerloweg stevig, met subtiele, ondergeschikte toegangen, zodat het informele karakter van deze oude bosweg overeind blijft.

004



004

Entreegebied, foto 1975 (Beeldbank UT).

005

Spiegel 1964, ontwerp Architectenbureau W. van Tijen, M. Boom, J. Posno. Het gebouw voor Bestuur en Beheer is een van de drie 'all-purpose-gebouwen' bedoeld als definitief gebouw voor tijdelijke gebruikers dat in een volgende fase makkelijk kon worden aangepast. Het maakt deel uit van het entreegebied van de campus en heeft een sterke samenhang met het sierpark waar zich de toren met carillon van de campus bevindt en daarmee een representatief ensemble vormt. Foto ca. 2015 (Olaf Stokkers, Beeldbank UT).

004

Entrance area. Photo 1975 (Beeldbank UT).

005

Spiegel (Mirror) 1964, design Architectural firm W. van Tijen, M. Boom, J. Posno. The Administration and Management building is one of three 'all-purpose buildings' intended as a permanent building for temporary users that could easily be adapted in a subsequent phase. It is part of the entrance area of the campus and has a strong connection with the ornamental park where the campus' carillon is located, forming a representative ensemble. Photo c. 2015 (Olaf Stokkers, beeldbank UT).

005



## 1. The entrance area

### Commons enclosure

The commons enclosure served as a boundary between two commons. This function was expressed in the original design by the creation of a forest belt on the north side and an open field of grass with water on the south side. Investigate how the commons enclosure can be shown by means of a landscape repertoire.

### Main entrance

The main entrance on Hengelosestraat is a careful composition, still in virtually its original state. Here the forest belts stop and the UT presents itself on Hengelosestraat. The other entrances are smaller in scale and have a more informal design. Prevent the main entrance from being weakened by maintaining this landscape architectural composition and the small scale of the other entrances. The design of the 'end' of the main entrance with the buildings regarded as the most socially important of the campus at the time (the student canteen/Bastille and the library/Vrijhof, with the addition of Drienerburght conference centre in 1987), which, according to the urban planners, created "a welcoming gesture" towards the main entrance, does not come into its own because of the indeterminate design of the public space.

### Intersection of Drienerlolaan and Boerderijweg

With the implementation of the centre plan, the open, conveniently arranged intersection of Drienerlolaan and Boerderijweg has become the most important after the main entrance. According to architect Piet Blom, this was the location of the actual access to the campus, because this is where visitors choose to turn either left or right. Ensure that this intersection maintains a free, open position in the landscape.

## 2. Pavilion zone

Accentuate the existing green rooms. If necessary, add new, modest pavilions to the entrance zone ('common green'). Keep the green 'ridge' to Old Drienerloweg solid, with subtle, secondary access points, ensuring that the informal character of this old forest road remains intact.



Toren met carillon 1964, ontwerp Gerrit Rietveld. Aangezien elke Amerikaanse campus een carillon heeft, kreeg de Technische Hogeschool Twente door de steden en dorpen uit de omgeving een carillon aangeboden. Elke klok is vernoemd naar de stad of het dorp die de klok heeft geschonken. De twee grootste klokken zijn vernoemd naar Enschede en Hengelo. De toren met carillon staat op een van de mooiste plekken van de campus, namelijk het Carillonveld waar zich voorheen het theehuis van landgoedeigenaar Lasonder bevond. Foto 2022 (de auteurs).

De gracht. Foto 1970 (Henk Brusse, beeldbank UT).

Oude Drienerloweg. Foto 2022 (de auteurs).

Tower with carillon 1964, design Gerrit Rietveld. Since every US campus has a carillon, Twente University of Technology was offered a carillon by the towns and villages in the region. Each bell is named after the city or village that donated the bell. The two largest bells are named after Enschede and Hengelo. The tower with its carillon is located in one of the most beautiful places on campus, namely the Carillon Field where the teahouse of estate owner Lasonder used to be. Photo 2022 (the authors).

De gracht (The moat). Photo 1970 (Henk Brusse, Beeldbank UT).

Oude Drienerloweg. Photo 2022 (the authors).

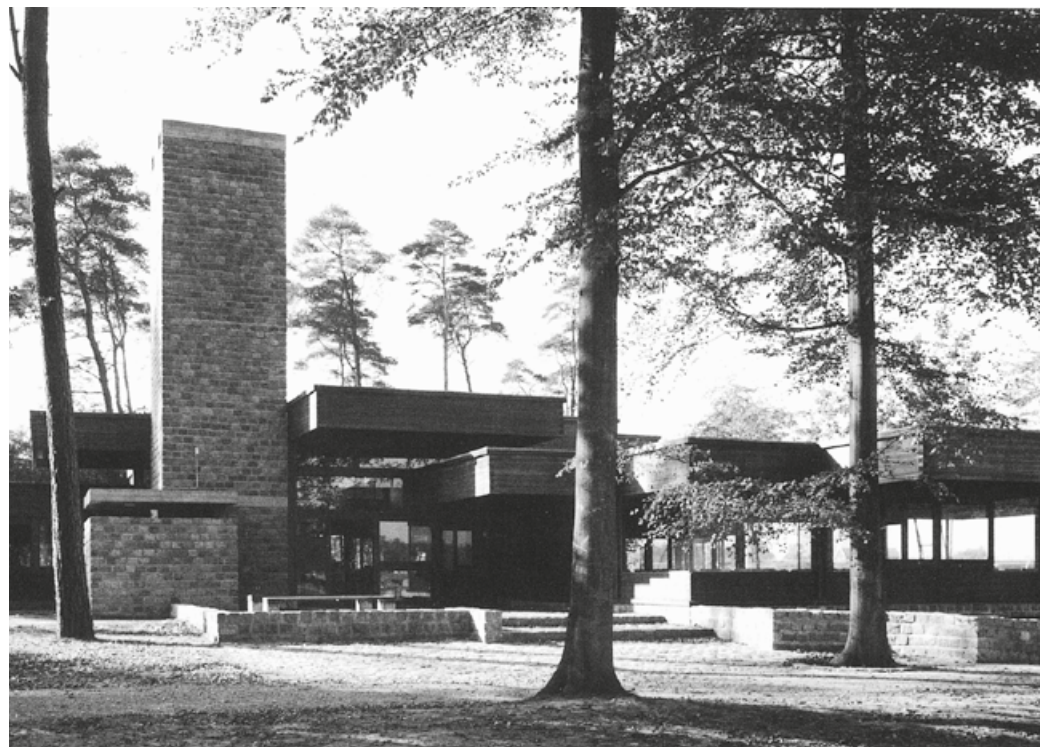


De Boerderij 1964, ontwerp Piet Blom. De eerste gerealiseerde studentenvoorziening die noodzakelijk was voor de campus als 'residential system'. De verbouwde boerderij is een goed voorbeeld van de Forum-gedachte die de mens en sociale interactie centraal stelt. De samenhang tussen het gebouw en de buitenruimte wordt versterkt door de geleidelijke overgang tussen het interieur en exterieur. Het erf en de nabijgelegen moestuin benadrukken de oorspronkelijke functie als agrarisch complex. Foto 1975 (Jan Versnel, Beeldbank UT).

Het Paviljoen 1964, ontwerp Joop van Stigt. De eerste gerealiseerde voorziening voor het personeel van de campus. Door de modulaire opbouw is het paviljoen een goed voorbeeld van het structuralisme. De samenhang tussen het gebouw en de buitenruimte wordt versterkt door de transparante gevels. Het paviljoen is specifiek voor deze locatie in de paviljoenzone ontworpen. Foto 1975 (uit Steenhuis, e.a. (2014) *Joop van Stigt, architect: werken vanuit een flexibele structuur 1960-1985*, 64).

De Boerderij (The Farm) 1964, design Piet Blom. The first realised student facility necessary for the campus as a 'residential system'. The converted farmhouse is a good example of the Forum idea that focuses on people and social interaction. The connection between the building and the outdoor space is enhanced by the gradual transition between the interior and exterior. The farmyard and the nearby vegetable garden emphasise its original function as an agricultural complex. Photo 1975 (Jan Versnel, Beeldbank UT).

Het Paviljoen (The Pavilion) 1964, design Joop van Stigt. The first realised facility for campus staff. Its modular structure makes the pavilion a good example of structuralism. The connection between the building and the outdoor space is enhanced by the transparent facades. The pavilion was designed specifically for this location in the pavilion zone. Photo 1975 (from Steenhuis, e.a. (2014) *Joop van Stigt, architect: werken vanuit een flexibele structuur 1960-1985*, 64).



011

Woon- en leefcentrum met  
waardenstelling van de  
gebouwen.

011

Residential and living centre  
with valorisation of the  
buildings.



12 afbeeldingsnummer / picture number

promenade / promenade

zichtlijn / sightline

route voor 1962 / route before 1962

route na 1962 / route after 1962

bosschage / grove

open ruimte / open space

water / water

collectie campus UT / UT campus collection

beeldondersteunend / visually supporting

### 3. Woon- en leefcentrum

Verdichting van de noordrand van de promenade is – geredeneerd vanuit cultuurhistorie – denkbaar. Let op een beperkte bouwhoogte (hoogbouw is hier niet op z'n plek) en een maat en schaal die aansluiten bij die van de Bastille of de Box.

012



013



014



### 3. Residence and living centre

Based on cultural history, an increase in building density on the northern edge of the promenade is conceivable. Take into account a limited building height (high-rise buildings are out of place here) and a size and scale consistent with that of the Bastille or the Box.

012  
Promenade. Foto 2022 (de auteurs).

013  
Hogekamp 1967, ontwerp Architectenbureau Van Embden, Choisy, Roorda van Eysinga, Smelt en Wittermans. Een van de drie 'all-purpose-gebouwen' bedoeld als definitief gebouw voor tijdelijke gebruikers dat in een volgende fase makkelijk kon worden aangepast. De evenwichtige gevelcompositie met verticale betonelementen en horizontale stroken met glaspuien geven het gebouw, ondanks de kolossale afmetingen, een transparant en lichtvoetig karakter. Foto 1970 (Beeldbank UT).

014  
De Bastille 1969, ontwerp Piet Blom. De Bastille markeert een belangrijk moment in de herziening van het Structuurplan uit 1962. Het centrum van de campus kreeg daarmee een andere invulling dan door het Structuurplan was voorzien. Door zijn opbouw, labirint-achtig interieur en de complexe verweving van functies was de Bastille een goed voorbeeld van het structuralisme en het Forumgedachtegoed. Foto 1975 (Beeldbank UT).

012  
Promenade. Photo 2022 (the authors).

013  
Hogekamp 1967, design Architectural firm Van Embden, Choisy, Roorda van Eysinga, Smelt en Wittermans. One of three 'all-purpose buildings' intended as a definitive building for temporary users that could easily be adapted in a subsequent phase. The balanced facade composition with vertical concrete elements and horizontal strips of glass facades give the building a transparent and light-footed character despite its colossal dimensions. Photo 1970 (Beeldbank UT).

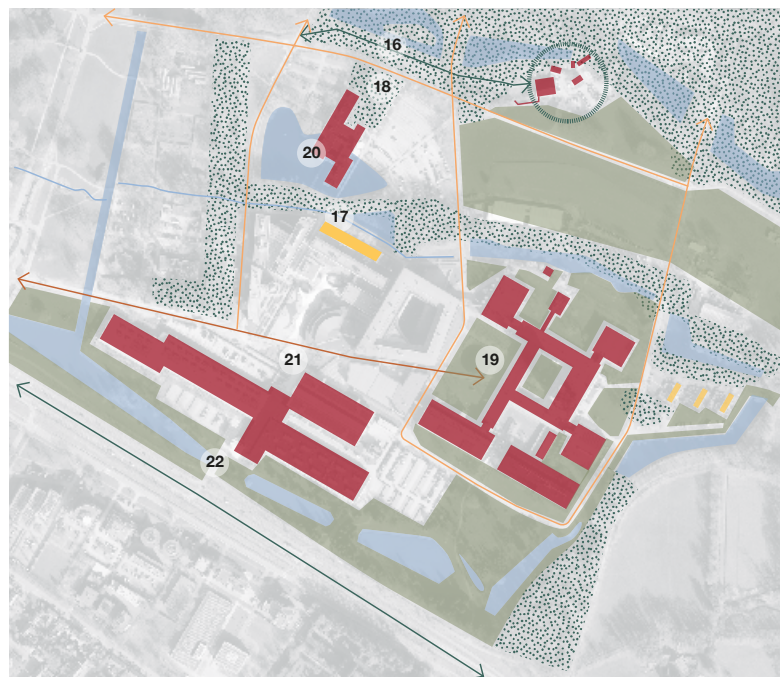
014  
De Bastille 1969, design Piet Blom. The Bastille marks an important moment in the revision of the 1962 master plan. As a result, the centre of the campus was given a different interpretation than envisaged by the master plan. With its configuration, labyrinth-like interior and complex interweaving of functions, the Bastille was a good example of structuralism and the Forum line of thought. Photo 1975 (Beeldbank UT).

015

Onderwijsmilieu met waar-  
denstelling van de gebou-  
wen.

015

Educational milieu with  
valorisation of the build-  
ings.



- 16 afbeeldingsnummer / picture number  
historisch erf of tuin / historical yard or garden  
route voor 1962 / route before 1962  
route na 1962 / route after 1962  
markenscheiding / commons enclosure  
boschage / grove  
open ruimte / open space  
water / water
- collectie campus UT / UT campus collection  
beeldondersteunend / visually supporting

#### 4. Onderwijsmilieu

In dit deelgebied is een deel van de in 1962 benoemde ontwikkelruimte (nog) niet benut. Sluit met nieuwbouw aan bij de historische ontwerptrajectie van gebouwen in het landschap. De schaal kan groot zijn, maar wel met een uitgekende verhouding tot het landschap, een beperkte hoogte en een opdeling in kleinere volumes, maar ook door ontworpen 'harde' overgangen naar het landschap. Oriënteer eventuele nieuwbouw op de denkbeeldige lijnen parallel aan de Hengelosestraat. Gebruik materialen die in dit deelgebied typisch zijn: gladder en minder tactiel dan die van de woongebouwen: met staal, glas en beton, grijze of bruine kleuren met accenten in primaire kleuren. Let op dat de verschillende langwerpige bebouwingsstroken en vijvers intact blijven. Dat laatste is essentieel voor het in stand houden van het idee dat de campus te gast is in het Twentse landschap.

016



017



018



#### 4. Educational environment

In this subarea, part of the development space identified in 1962 has not yet been used. New buildings should tie in with the historic design tradition of buildings in the landscape. The scale can be large, but carefully proportioned against the landscape, limited in height and divided into smaller volumes, and with designed 'hard' transitions to the landscape. Consider orienting new buildings on the imaginary lines parallel to Hengelosestraat. Use materials that are typical for this subarea: smoother and less tactile than those used for the residential buildings: with steel, glass and concrete, grey or brown colours with accents in primary colours. Ensure that the various elongated building zones and ponds remain intact. The latter is essential to maintaining the idea that the campus is merely a guest in the Twente landscape.

016

Oude boslaan. Foto 2022  
(de auteurs).

017

De Hallen (gedeeltelijk  
afgebroken) 1964, ontwerp  
Architectenbureau Van  
Embden, Choisy, Roorda,  
Van Eysings, Smelt en Wit-  
termans. Projectarchitect  
Choisy. Een van de drie  
'all-purpose-gebouwen'  
bedoeld als definitief  
gebouw voor tijdelijke  
gebruikers dat in een vol-  
gende fase makkelijk kon  
worden aangepast. Door  
deze werkwijze konden Van  
Tijen en Van Embden het  
waardevolle landschap van  
Drienerlo zoveel mogelijk  
ontzien. Het flexibele bouw-  
systeem liet verschillende  
vormen van gebruik toe. De  
heldere constructie is aan  
de noordelijke zijde (Hal A)  
nog herkenbaar. Foto 2022  
(de auteurs).

018

Groep beelden van beeld-  
houwersgemeenschap  
Tengenenge. Foto 2022 (de  
auteurs).

016

Oude boslaan. Photo 2022  
(the authors).

017

De Hallen (partially demol-  
ished) 1964, design Archi-  
tectural firm Van Embden,  
Choisy, Roorda van Eysinga,  
Smelt en Wittermans. Pro-  
jectarchitect Choisy. One of  
the three 'all-purpose build-  
ings' intended as a perma-  
nent building for temporary  
users that could easily be  
adapted in a subsequent  
phase. This working method  
allowed Van Tijen and Van  
Embden to spare the valu-  
able Drienerlo landscape as  
much as possible. The flexi-  
ble building system allowed  
for different forms of use.  
The clear construction is  
still recognisable on the  
northern side (Hall A).  
Photo 2022 (the authors).

018

Group of sculptures by  
sculptors' collective Ten-  
genenge. Photo 2022 (the  
authors).





Horstcomplex 1968, ontwerp Architectenbureau D. van Mourik en J.W. du Pon. Het gebouw voor Werktuigbouwkunde is een van de op maat gemaakte onderwijsgebouwen. Bovendien het eerste onderwijsgebouw dat werd 'uitbesteed' aan een ander architectenbureau dan dat van Van Tijen en Van Embden, maar wel volgens de richtlijnen van het Structuurplan is gerealiseerd. Door zijn robuuste hoofdvorm en een industrieel aandoende detaillering werd het gebouw een 'machine in het landschap' genoemd. Foto 1971 (Ger Dekkers, Beeldbank UT).

Cubicus 1973, ontwerp Leo Heijdenrijk en Jos Mol. Het gebouw voor Toegepaste Wiskunde en RekenCentrum (TW/RC) was het eerste onderwijsgebouw dat brak met de opzet van het Structuurplan, want het kreeg geen hoogbouwaccent. Het onderwijsgebouw is een goed voorbeeld van het structuralisme waarin schakelbare basiseenheden de uiteindelijke vorm bepalen, waardoor het gebouwde in elk stadium compleet is en toch uitbreidbaar. De krachtige wisselwerking tussen landschap en gebouw is de wijze waarop het gebouw zich zelfbewust een plek op het land en in het water heeft toegeëigend. Foto 1987 (Beeldbank UT).

Horstcomplex 1968, design Architectural firm D. van Mourik, J.W. du Pon. The Mechanical Engineering building is one of the custom-built educational buildings. Moreover, it was the first educational building to be 'outsourced' to an architectural firm other than Van Tijen and Van Embden's, but built according to the guidelines of the structural plan. With its robust main form and industrial-looking detailing, the building was called a 'machine in the landscape'. Photo 1971 (Ger Dekkers / Beeldbank UT).

Cubicus 1973, design Leo Heijdenrijk, Jos Mol. The building of Applied Mathematics & Data centre (TW/RC) was the first education building to break with the design of the master plan, as it was not given a high-rise accent. The education building is a good example of structuralism in which linkable basic units determine the final form, making the building complete at every stage yet expandable. The powerful interaction between landscape and building is characteristic of the way in which the building has self-consciously appropriated a place in the land and water. Photo 1987 (Beeldbank UT).



Chemische Technologie 1970, ontwerp Architectenbureau Van Embden, Choisy, Roorda van Eysinga, Smelt en Wittermans. Het gebouw voor Chemische Technologie is een op maat gemaakt onderwijsgebouw dat uit de eerste fase van campusaanleg dateert. De functie van de ruimtes is afleesbaar in de gevels: een gesloten onderbouw en open bovenbouw met de opvallende buitenzonwering en een uitkragend UFO-achtig volume waarin zich de collegezaal bevond. Die goede afleesbaarheid geldt ook voor de hal voor technologie. Foto 1993 (Daniel Willems, Beeldbank UT).

Chemische Technologie 1970, ontwerp Architectenbureau Van Embden, Choisy, Roorda van Eysinga, Smelt en Wittermans. Chemische Technologie gebouw van de Universiteit Twente zal in de komende jaren een grootscheepse transformatie ondergaan tot TechMed Centre en Gallery. Foto 2022 (de auteurs).

Chemical Engineering 1970, design Architectural firm Van Embden, Choisy, Roorda van Eysinga, Smelt en Wittermans. The Chemical Engineering building is a custom-built educational building dating from the first phase of campus construction. The function of the spaces is readable in the facades: a closed substructure and open superstructure with the distinctive exterior blinds and a cantilevered UFO-like volume that housed the lecture hall. That good readability also applies to the hall for technology. Photo 1993 (Daniel Willems / Beeldbank UT).

Chemical Engineering 1970, design Architectural firm Van Embden, Choisy, Roorda van Eysinga, Smelt en Wittermans. In the coming years, the Chemical Technology Building will undergo a major transformation into TechMed Centre and Gallery. Photo 2022 (the authors).












023

Wonen in de boskamers met waardenstelling van de gebouwen.

023

Living in the forest rooms with valorisation of the buildings.



- 27  
 afbeeldingsnummer / picture number  
 historisch erf of tuin / historical yard or garden  
 route voor 1962 / route before 1962  
 route na 1962 / route after 1962  
 bosschage / grove  
 open ruimte / open space  
 water / water  
 collectie campus UT / UT campus collection  
 beeldondersteunend / visually supporting

## 5. Wonen in de boskamers

Het systeem van groene boskamers is een essentieel onderdeel van het landschapsrepertoire van de campus. Het draagt bij aan het gevoel dat het landschap overal doorheen sijpelt. De kamers hebben elk een eigen karakter, verschillen van maat en zijn onderling verbonden door smalere doorgangen. Behoud de bestaande groene kamers en verken hoe nieuwe ontwikkelingen binnen dit systeem plaats kunnen vinden.

024



025



## 5. Housing in forest rooms

The system of green forest rooms is an essential part of the landscape repertoire of the campus. It adds to the sense that the landscape filters through everything. The rooms each have their own character, differ in size and are connected to one another by narrower passages. Preserve the existing green rooms and explore how new developments can take place within this system.

024

Studentenhuysvesting Catslaan 1964, ontwerp Architectenbureau W. van Tijen, M. Boom, J. Posno. Het eerste complex studentenwoningen op de campus. Het bestaat uit zeven vrijstaande woonblokken in een van de grotere boskamers van de campus. Elk blok bestaat uit een samenstelling van een hoger volume van vier lagen en drie volumes van drie lagen. Door het samenspel van vier volumes hebben de woonblokken eenzijdige oriëntatie met gevarieerde uitzichten. Elke laag telde twaalf kamers in drie verschillende groottes. Het hogere volume had op de onderste drie lagen een gemeenschappelijke ruimte met balkon. De gemeenschappelijke ruimte was bedoeld als ontbijt- en kofiekeuken voor de warme maaltijd waren de studenten op de mensa aangewezen. Op de vierde laag is een grotere woning die bedoeld was voor een ouderejaarsstudent of tutor. Foto 1964 (Henk Brusse / Beeldbank UT).

024

Student housing Catslaan 1964, design Architectural firm W. van Tijen, M. Boom, J. Posno. The first complex of student housing on the campus. It consists of seven detached housing blocks in one of the campus' larger forest rooms. Each block consists of an assembly of a higher four-storey volume and three three-storey volumes. The assembly of four volumes gave the residential blocks an all-sided orientation with varied views. Each floor had 12 rooms in three different sizes. The taller volume had a communal space with a balcony on the lower three floors. The communal area was intended as a breakfast and coffee kitchen; students relied on the mensa for hot meals. On the fourth floor is a larger flat that was meant for a senior student or tutor. Photo 1964 (Henk Brusse / Beeldbank UT).

025

Campuslaan. Photo 2022 (the authors).

025

Campuslaan. Foto 2022 (de auteurs).



Patiocomplex 1965, ontwerp Herman Haan. Volgens het ideeëngoed van de Forumgroep liet architect Haan liet zich inspireren door inheemse bebouwing in Noord-Afrika om een woon-gemeenschap voor studenten te creëren. In het ontwerp zijn ook typische kenmerken van de bungalow-architectuur te herkennen, zoals de patio's en de duidelijke relatie tussen exterieur en interieur. De verdiept gelegen patiowoningen benutten het gehele oppervlak van de boskamer wat de geborgen ligging van het complex benadrukt. Foto 1995 (Piet Rook, uit Vollaard (1995) *Herman Haan, architect*, 159).

Meisjeshuisvesting 1967, ontwerp Herman Haan. De studentenhuising is speciaal voor studentes ontworpen en neemt daarmee een bijzondere plaats in binnen de ontwikkelings-geschiedenis van de UT, omdat het in de jaren zestig niet gebruikelijk was dat meisjes een technische opleiding volgden. Het is de enige vorm van studentenhuising die met inspraak van de toekomstige bewoners tot stand is gekomen. Door de fraaie in splitlevel uitgevoerde rangschikking van eenheden rond een patio is een intieme sfeer gecreëerd. Foto 1995 (Piet Rook, uit Vollaard (1995) *Herman Haan, architect*, 163).

Patio complex 1965, design Herman Haan. According to the Forum Group's ideas, architect Haan drew inspiration from indigenous buildings in North Africa to create a residential community for students. The design also recognises typical features of bungalow architecture, such as patios and the clear relationship between exterior and interior. The sunken patio houses use the entire surface of the forest room, emphasising the secure location of the complex. Photo 1995 (Piet Rook, from Vollaard (1995) *Herman Haan, architect*, 159).

Girls' housing 1967, design Herman Haan. Designed specifically for female students, the student housing occupies a special place in UT's development history, as it was not common for girls to study engineering in the 1960s. It is the only form of student housing that was created with the participation of the future residents. The beautiful split-level arrangement of units around a patio has created an intimate atmosphere. Photo 1995 (Piet Rook, from Vollaard (1995) *Herman Haan, architect*, 163).



Studentenhuising Calslaan 1969, ontwerp M.D. van Wensveen. Het ontwerp won de tweede prijs in de openbare prijsvraag voor studentenhuising en werd eerder gebouwd dan het ontwerp van de eerste-prijswinnaar. Het was het derde complex met studentenwoningen van de campus. Het Forum-gedachtegoed spreekt uit de onderlinge variatie en oplossingen als overdekte doorgangen en entrees als 'gestalte van het tussen'. De verspringende verkaveling en de overdekte doorgangen geven verrassende doorzichten. Foto 1980 (Beeldbank UT).

Piramidewoningen 1969, ontwerp Herman Haan. Het stedenbouwkundig plan bestaande uit clusters van 29 woongebouwen is ontworpen rond een vijver en een centraal gelegen plein. Uiteindelijk zijn er 14 woongebouwen gebouwd, omdat het aantal nieuwe studenten kleiner was dan verwacht. Haan liet zich inspireren door niet-westerse architectuur, wat resulteerde in eigenzinnige woongebouwen. De piramides en mastaba's met gevarieerde buitenruimtes zoals terrassen, omheinde gazons en bloembedden, liggen verborgen in de boskamers. Foto 1995 (Piet Rook, uit Vollaard (1995) *Herman Haan, architect*, 161).

Student housing Calslaan 1969, design M.D. van Wensveen. The design won second prize in the public competition for student housing and was built earlier than the design of the first-prize winner. It was the third complex of student housing on the campus. The Forum spirit speaks from the variation among them and solutions such as covered passages and entrances as the 'shape of the between'. The staggered subdivision and covered passageways provide surprising vistas. Photo 1980 (Beeldbank UT).

Pyramid houses 1969, design Herman Haan. The urban plan consisting of clusters of 29 residential buildings was designed around a pond and a central square. Ultimately, 14 residential buildings were built because the number of new students was smaller than expected. Haan drew inspiration from non-Western architecture, resulting in quirky residential buildings. The pyramids and mastabas, with varied outdoor spaces such as terraces, fenced lawns and flower beds, nestle hidden in the forest rooms. Photo 1970 (Piet Rook, from Vollaard (1995) *Herman Haan, architect*, 161).

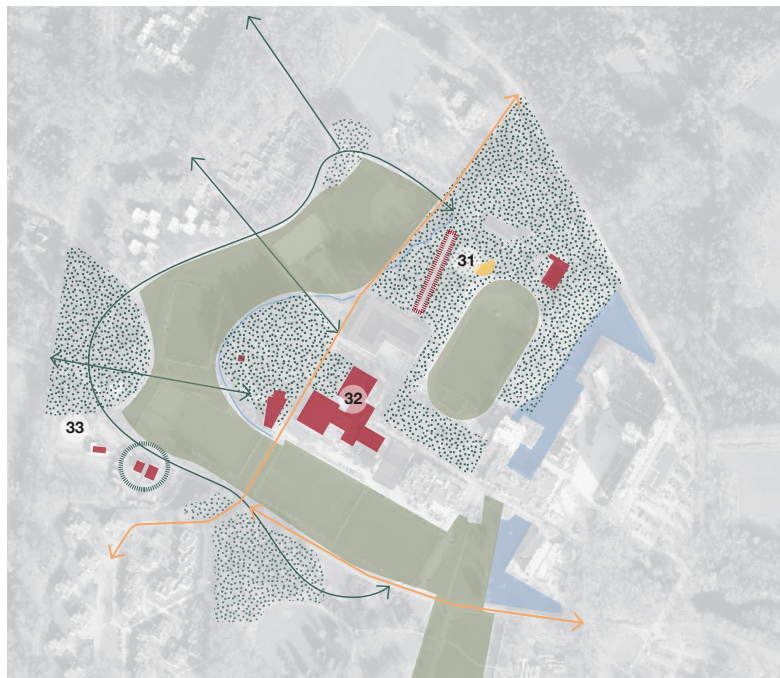


030

Sportgordel met waardenstelling van de gebouwen.

030

Sporting belt with valorisation of the building.



32

afbeeldingsnummer / picture number



historisch erf of tuin / historical yard or garden



boogschietveld / archery field



route voor 1962 / route before 1962



route na 1962 / route after 1962



bosschage / grove



open ruimte / open space



water / water



collectie campus UT / UT campus collection



beeldondersteunend / visually supporting

## 6. Sportgordel

In de sportgordel zijn fraaie contrasten tussen de ruime, open sportvelden en de smalle ontwateringsslootjes en hoger gelegen, dichte bosgebieden ervaarbaar. Voorkom dat dit contrast verloren gaat bij eventuele nieuwe ontwikkelingen.

032



033



031



031

Openluchttheater nabij de Campuslaan 1964, ontwerp Architectenbureau Van Embden, Choisy, Roorda van Eysinga, Smelt en Wittermans. Projectarchitect R. Quëndag. Het theater maakt deel uit van de sportgordel. Door de kunstmatige ophogingen en afgravingen heeft het openluchttheater een samenhang met de nabijgelegen sintelbaan en zwembad. De oude naam amfitheater dekte de lading niet, want de vorm is ontleend aan het klassieke Griekse theater, bestaande uit een ronde orchèstra met halfronde tribune tegen een aarden helling. Om verzakking tegen te gaan zijn de tribune en trappen versterkt. De Twentse kasseien van de orchèstra zijn vervangen door een betonnen plaat. Boven de orchèstra is een luifel aangebracht. Foto 2022 (de auteurs).

032

Sportcentrum 1969, ontwerp Herman Haan. Sportvoorzieningen vormen een integraal onderdeel van de campus. Wat een saai en gesloten doosvormig gebouw had kunnen worden, werd een interessant complex vanwege de contrasterende werking van de gesloten sportzaalgevels en de daartussen gelegen

transparante kern. De belangrijke rol van de sportfaciliteiten op de campus wordt benadrukt door de prominente situering van de hoofdentree en de trappen van het oorspronkelijke sportcentrum in het verlengde van de Promenade. Foto 1970 (Beeldbank UT).

033

Tennispaviljoen 1964, ontwerp Architectenbureau Van Embden, Choisy, Roorda van Eysinga, Smelt en Wittermans. Projectarchitect R. Quëndag. Het tennispaviljoen en de tennisbanen dateren uit de eerste fase van de campusaanleg en vormen een herkenbaar ensemble in de sportgordel. Het heeft een geraffineerde hoofdvorm en (in zijn oorspronkelijke hoedanigheid) fraaie afwisseling van materiaaltextuur. Foto 1969 (Beeldbank UT).

031

Open-air theatre near Campuslaan 1964, design Architectural firm Van Embden, Choisy, Roorda van Eysinga, Smelt en Wittermans. Projectarchitect R. Quëndag. The theatre is part of the sports belt. Due to the artificial embankments and excavations, the open-air theatre has a connection with the nearby cinder track and swimming pool. The old name amphitheatre did not cover the load, as its shape is derived from the classical Greek theatre, consisting of a circular orchestra with semi-circular stands against an earthen slope. To prevent subsidence, the stands and stairs were reinforced. The cobblestones of the orchestra have been replaced by a concrete slab. An awning was installed above the orchestra. Photo 2022 (the authors).

032

Sports centre 1969, design Herman Haan. Sports facilities are an integral part of the campus. What could have become a dull and closed boxy building became an interesting complex because of the contrasting effect of the closed sports hall facades and the transparent core in between. The important role of the sports facilities on

## 6. Sports belt

Attractive contrasts between the spacious, open sports fields and the narrow drainage ditches and higher, dense forest areas can be experienced in the sports belt. Prevent this contrast from being lost due to any new developments.

the campus is emphasised by the prominent location of the main entrance and stairs of the original sports centre in continuation of the Promenade. Photo 1970 (Beeldbank UT).

033

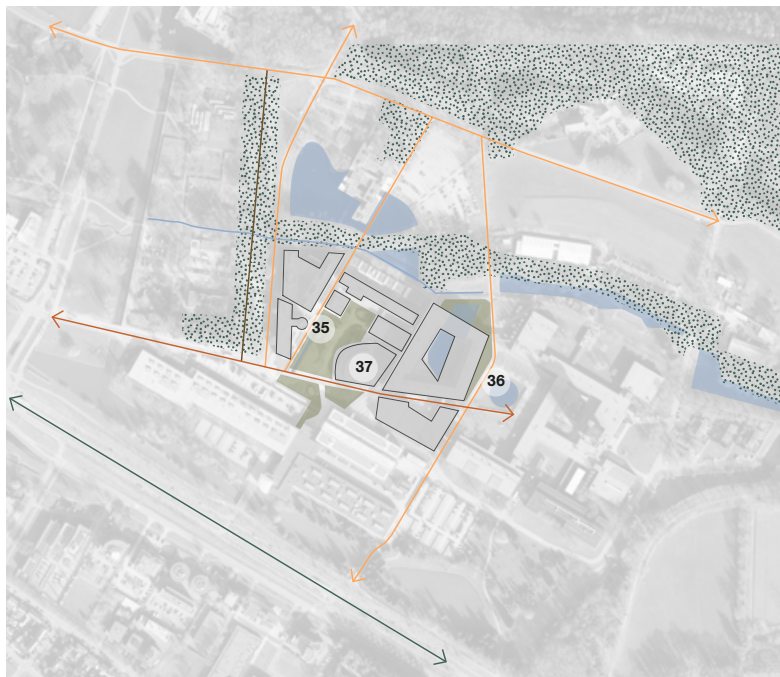
Tennis pavilion 1964, design Architectural firm Van Embden, Choisy, Roorda van Eysinga, Smelt en Wittermans. Projectarchitect R. Quëndag. The tennis pavilion and courts date from the first phase of campus development and form a recognisable ensemble in the sports belt. It has a sophisticated main form and (in its original capacity) fine variety of material texture. Photo 1969 (Beeldbank UT).

034

Onderwijs- en onderzoekscentrum met waardenstelling van de gebouwen.

034

Education and research centre with valorisation of the building.



35

afbeeldingsnummer / picture number



route voor 1962 / route before 1962



route na 1962 / route after 1962



markenscheiding / marke separation



bosschage / grove



open ruimte / open space



water / water



collectie campus UT / UT campus collection



beeldondersteunend / visually supporting

## 7. Onderwijs- en onderzoekscentrum

Op de campus zijn twee centra: het oudste woon- en leefcentrum en het vanaf de jaren tachtig ontworpen onderwijs- en onderzoekscentrum. Een heldere verbinding door versterking van bestaande lijnen en routes zou beide plekken goed doen. Let op dat de centra niet door extra gebouwen aan elkaar klonten, maar onderzoek de mogelijkheid om dat met een landschappelijk repertoire te doen. Bekijk ook de mogelijkheid om de met de gebouwen Ravelijn en Citadel dichtgezetste scheg als landschappelijke verbinding te versterken.

035



036



037



## 7. Education and research centre

There are two centres on the campus: the oldest residence and living centre, and the education and research centre designed from the 1980s. Both areas would benefit from a clear connection by strengthening existing lines and routes. Ensure that additional buildings do not cause the centres to clump together, and instead explore the possibility of doing this with a landscaped repertoire. Also consider the possibility of strengthening the wedge enclosed by the Ravelijn and Citadel buildings as a connection to the landscape.

035

Onderwijsplein. Foto 2022 (de auteurs).

036

Carré 2010, ontwerp Jan Hoogstad. Foto 2010 (Agnes Booiijink / Beeldbank UT).

037

De Waaier 1995, ontwerp Architectenbureau OD205. Projectarchitecten Jef van der Putten en Peter Defesche. Collegezalencentrum met zelfbedieningsrestaurant en foyer op de locatie van Hal C van het voormalige Hallencomplex. De waaivorm van de zalen is in de hoofdvorm zichtbaar; aan het Onderwijsplein heeft het gebouw een rondlopende gevel. De entree bevindt zich in de ernaast gelegen Hal B, een gerenoveerd restant van het Hallencomplex. Foto 2005 (Beeldbank UT).

035

Onderwijsplein (Education Square). Photo 2022 (the authors).

036

Carré 2010, design Jan Hoogstad. Photo 2010 (Agnes Booiijink / Beeldbank UT).

037

De Waaier 1995, design Architectural firm OD205. Projectarchitects Jef van der Putten and Peter Defesche. Auditorium complex with self-service restaurant and foyer on the site of Hall C of the former Hallen complex. The fan shape of the lecture halls is visible in the main form; at Education Square, the building has a circular façade. The entrance is in the adjacent Hall B, which is a renovated remnant of the Hallen complex. Photo 2005 (Beeldbank UT).

## Kunst op de campus

In de loop van de tijd heeft de Universiteit Twente een uitgebreide kunstcollectie opgebouwd. Onderdeel van deze collectie is de kunst in de buitenruimte. Veel van deze werken hebben een duidelijke relatie tot het landschap en de architectuur van de campus. Recentelijk is ter gelegenheid van het zestigjarig bestaan het kunstwerk *The Head* aan de collectie toegevoegd. Het is een begaabaar kunstwerk, gelegen naast de hoofdentree van de campus.



## Art on campus

Over time, the University of Twente has built up an extensive art collection. Part of this collection is art in outdoor spaces. Many of these works have a clear relationship to the landscape and architecture of the campus. Recently, on the occasion of its 60th anniversary, the artwork *The Head* was added to the collection. It is an artwork that can be entered, located next to the main entrance to the campus.

038

*The Head* 2022, Atelier Van Lieshout, foto 2022 (Annabel Jeuring).

038

*The Head* 2022, Atelier Van Lieshout, foto 2022 (Annabel Jeuring).

subarea. This creates cultural-historical passports for each subarea, which can serve as check-lists, sources of inspiration or preconditions for future developments. The subareas are of course inseparable from the campus as a whole and their boundaries are not set in stone.

### 1. Entrance area

The campus is accessible from all sides, but the main entrance is on Hengelosestraat. The location for it emerged 'naturally' from the logic of the landscape, Van Tijen and Van Embden wrote in 1962, because it lies on the dividing line between the two parts of the landscape – and thus precisely between the two zones of living and learning. The potential for its composition already existed in the landscape in “a coherent series of beautiful green spaces to be formed.” What the urban planners meant by this becomes clear when viewing this site as it looked before the UT was built. Two tapering roads running northwards from Hengelosestraat, the diagonal line running across them (an old boundary between two commons), an unplanted wedge and a dense forest plot were the existing landscape structures that gave rise to the new design of the main entrance. It remains one of the most intact spatial compositions of the campus site, designed with the idea that the UT can manifest itself in all its facets on either side of this spacious view.

### 2. Pavilion zone

The pavilion zone is a strip at right angles to the old enclosure of commons (now Hallenweg) and immediately adjacent to the entrance area. The strip can already be seen on early nineteenth-century maps. Oude Drienerloweg and the parallel access road (now Dienstweg) that ran from Hengelosestraat through a forest plot to the farmyard (now De Boerderij) were fully incorporated into the urban design of the campus. The modest size and scale of the existing landscape elements, combined with the central location, gave cause to make room in this strip for “general functions of a secondary size.” Smaller buildings that served the entire campus, such as a post office building with a garage (1964), a laboratory (1962), a staff canteen (1962) and a temporary student canteen (1962). Notably these buildings – in contrast to other buildings from the early period – are not oriented towards Hengelosestraat, but towards Hallenweg. The pavilion zone's contrast with its surroundings – in character, size, scale and orientation – is one of the most important features of this subarea.

### 3. Residence and living centre

The residence and living centre was originally

the campus centre. A number of country roads converged here even before the campus was constructed. It was also the place where, according to Van Tijen, the “two inseparably related but essentially different facets” of the campus came together: student life in the west and the world of research and education in the east. The urban design for the main layout dates from 1966, but has been changed somewhat over the years. It is an adaptation of the initial concept, which assumed a centre with two poles – thus expressing the campus as a duality. The implemented design is based on the three different atmospheres, as you would encounter in the centre of a medium-sized city (an administrative and office centre, a shopping centre and a cultural and recreational centre), closely linked to maximise the interconnectedness of all these functions. The buildings are clustered in those three atmospheres along one long esplanade. It is the pedestrian's domain. This determined the scale and size and the many meeting places. The designers felt that direct contact with the surrounding park from the esplanade was essential.

### 4. Educational environment

At the UT, educational and research buildings are arranged in a formerly open agricultural landscape with spacious fields and meadows. This subarea contrasts with the sheltered residential area in the green in every way (see Subarea 5. Housing in forest rooms). Van Tijen called this zone the technical college environment, with an atmosphere “of highly honed technical perfection and intellectual effort. It is a world of mathematics, physics and chemistry, of design studios, laboratories and lathes, of transfer of knowledge.” This character is expressed in the large size and scale of the buildings and the architecture of steel, glass and concrete. The organisational principle of this subarea is based on three east-west oriented strips that already existed in the landscape before the construction of the UT. Each faculty was assigned its own strip, spatially separated from one another and from the campus boundaries by forest belts and staggered ponds. The two southernmost strips were clumped together by the later construction of the education and research centre. The northern strip was never completely filled with buildings. A field recalls other times, as does the Holzik farmyard, which is accessed by old tree-lined lanes.

### 5. Housing in forest rooms

At the UT, students – and staff as well at the time – live in the woods. Rather than being scattered throughout the campus, housing was deliberately concentrated in one continuous zone. The

heerst ‘van hoog opgevoerde technische perfectie en intellectuele inspanning. Het is een wereld van wiskunde, natuurkunde en scheikunde, van tekenzalen, laboratoria en draaibanken, van kennisoverdracht’. Dat karakter uit zich in een forse maat en schaal van de gebouwen en een architectuur van staal, glas en beton. Het ordenend principe van dit deelgebied is gebaseerd op drie oost-west georiënteerde stroken die al voor de aanleg van de UT in het landschap aanwezig waren. Elke faculteit werd een eigen strook toebedacht, ruimtelijk van elkaar en van de campusgrenzen gescheiden door bosgordels en geschakelde vijverpartijen. De twee meest zuidelijke stroken zijn door de latere aanleg van het onderwijs- en onderzoekcentrum aan elkaar geklonterd. De noordelijke strook is nooit helemaal volgebouwd. Een oude es herinnert hier aan andere tijden, net als het boerenerf Holzik, dat is ontsloten door oude bomenlaantjes.

5. Wonen in boskamers  
Op de UT wonen studenten – en destijds ook de staf – in het bos. De huisvesting is bewust niet verspreid over het terrein, maar gebundeld in één doorlopende zone. De zelfstandigheid van het studentenleven was een belangrijk vormend principe op ‘Drienerlo’. De wooncomplexen ziin ingebed in de bestaande landgoedstructuren. Ze liggen in ‘mooie, door bomen ingesloten, kleinere ruimten – groene kamers’, schreef Van Tijen in 1964. Het verstopte karakter past perfect bij het campusideaal. De student moest zich in zijn woonomgeving ‘volkomen heer en meester’ voelen, met voldoende mogelijkheden voor ‘ongedwongen persoonlijke uitleving en groepsactiviteiten’. Dat werkt nog altijd zo: dit deel van de campus is overduidelijk het domein van de student. Elk complex is in opzet en architectuur verschillend. Vanwege de opzet met boskamers hoefden de complexen in architectuur zich niet aan elkaar te conformeren of met elkaar te concurreren. Het gaf een zekere vrijheid aan de architecten, die hier vrijuit konden experimenteren. Het enige waarin de gebouwcomplexen overeenkomen is hun oriëntatie, die zich zonder uitzondering op denkbeeldige lijnen parallel aan de Hengelosestraat richt. In 1989 is kinderdagverblijf De Vlinder en in 1995 gastenverblijf Mondriaan gebouwd op een veld dat in het Structuurplan al bestemd was voor woningbouw, maar met mindere aandacht voor het concept van de boskamer. Verder is er sinds de opening van de campus in 1964 weinig veranderd in dit deelgebied. De bijzondere relatie tussen landschap en gebouwen is intact. Daarom is hier de hoogste concentratie van gebouwen te vinden met een bijzondere cultuurhistorische betekenis: een unieke en uitzonderlijke collectie woongebouwen uit de periode na 1965.

6. Sportgordel  
In tegenstelling tot andere universiteitsterreinen zijn sportvoorzieningen op de UT een gelijkwaardig en integraal onderdeel van de campus. Het was een belangrijk uitgangspunt van het sociale experiment in Drienerlo, van belang voor de groepsvorming, maar ook vanuit de overtuiging dat een gezonde geest thuishoort in een gezond lichaam. Met een zwembad, sintelbaan, sportvelden voor voetbal, hockey, tennis en honkbal waren de voorzieningen destijds zelfs beter dan die in de stad Enschede. Het sporten kreeg, heel symbolisch, een centrale plek op de campus, direct grenzend aan het centrumgebied. Daar bepaalt het als belangrijk landschappelijk element nog altijd de ruimte. En niet alleen dat: het zorgt de hele dag door voor reuring. De sportvelden zijn destijds binnen de oude structuren van het landgoed ingepast, het honkbalveld is daar een van de fraaiste voorbeelden van. Het levert mooie contrasten op tussen de strakke sportvelden en de smalle ontwateringsslootjes en hoger gelegen bosgebieden.

7. Onderwijs- en onderzoekscentrum  
Dit deelgebied is het enige waarvan de stedenbouwkundige opzet niet (meer) dateert uit de jaren zestig. Door de Wet op het wetenschappelijk onderwijs werd de Technische Hogeschool Twente in 1986 een universiteit. Naar aanleiding daarvan maakte architect Arie Hagoort van bureau OD205 een stedenbouwkundig plan voor het Hallengebied, de aanzet voor wat uiteindelijk het onderwijs- en onderzoekscentrum zou worden. Een belangrijke rol was weggelegd voor een opvallend structurerend element, namelijk de opbouw van gebouwen ter weerszijden van een diagonale as die ontleend is aan de middeleeuwse markenscheiding. Verschillende nieuwe gebouwen zorgden voor een verdichting van dit deelgebied en het ontstaan van een tweede campuscentrum.

## Aanbevelingen

De huidige campus is het resultaat van een stapeling van visies op het functioneren van de UT, van begin jaren zestig tot nu. Als onderlegger voor die visies dienden het agrarische en buitenplaatslandschap. Het op een respectvolle manier werken met die gelaagdheid zal de rijkheid en uniciteit van landschap en architectuur op de campus bestendigen.

### *Versterking van de twee sferen*

Zet in op behoud en versterking van het verschil in sfeer tussen het westelijke en het oostelijke deel van de campus: kleinschalig en besloten in het westelijk deel, groots en open in het oostelijk deel.

independence of student life was an important formative principle at ‘Drienerlo’. The housing complexes are embedded in the existing estate structures. Van Tijen wrote in 1964 that they are located in “beautiful smaller spaces enclosed by trees – green rooms.” The hidden character fits perfectly with the campus ideal. Students had to feel in charge of their living environment, with ample opportunities for “unconstrained personal indulgence and group activities.” It still works this way today: this part of the campus is clearly the students’ domain. Each complex has a different layout and architecture. Because of the layout with forest rooms, the complexes did not have to conform to or compete with each other in terms of architecture. This gave a certain sense of freedom to the architects, who were free to experiment here. The only thing the building complexes have in common is their orientation, which without exception aligns with imaginary lines parallel to Hengelosestraat. De Vlinder day nursery was built in 1989 and Mondriaan guest house in 1995, on a field already zoned for housing in the master plan, but with less attention for the forest room concept. Not much else has changed in this subarea since the campus opened in 1964. The unique relationship between landscape and buildings is intact. Therefore, this is where the greatest concentration of buildings with special cultural-historical significance can be found: a unique and exceptional collection of post-1965 residential buildings.

6. Sports belt  
Unlike at other university sites, at the UT sports facilities are an equal and integral part of the campus. It was an important starting point in the social experiment in Drienerlo, important for group formation, and also based on the belief that a healthy mind requires a healthy body. With a swimming pool, cinder track, sports fields for football, hockey, tennis and baseball, the facilities were even better than those in the city of Enschede at the time. Very symbolically, sports received a central location on campus, immediately adjacent to the centre area, where the sports belt still defines the space as an important element in the landscape. And not only that: it provides liveliness throughout the day. At the time, the sports fields were incorporated into the old structures of the estate, the baseball field being one of the finest examples of this. The clean lines of the sports fields contrast beautifully with the narrow drainage ditches and higher wooded areas.

7. Education and research centre  
This is the only area of which urban design no longer dates back to the 1960s. Thanks to the Uni-

versity Education Act, the Twente Technical College became a university in 1986. Following this, architect Arie Hagoort of the firm OD 205 created an urban plan for the Hallen area, the impetus for what would eventually become the education and research centre. An important role was reserved for a striking structural element, namely the construction of buildings on either side of a diagonal axis derived from the medieval common enclosure. Several new buildings provided an increase in density in this subarea, leading to the creation of a second campus centre.

## Recommendations

The current campus is the result of an accumulation of views on the UT’s functioning from the early 1960s to the present day. The agricultural and estate landscape has served as a foundation for those views. Working respectfully with this stratification will perpetuate the richness and uniqueness of the landscape and architecture on the campus.

### *Reinforcement of the two atmospheres*

Commit to maintaining and enhancing the difference in atmosphere between the western and eastern parts of the campus: small-scale and enclosed in the western part, large-scale and open in the eastern part. The enclosed nature of the western part is necessary in order to experience the openness of the eastern part. Ensure that these two atmospheres are preserved and avoid destroying the enclosed nature of the western part and giving the whole campus one and the same atmosphere.

### *Open and closed along Hengelosestraat*

The route of Hengelosestraat between Enschede and Hengelo can be perceived as a cadence of open and closed with the UT campus as a green buffer zone. The south side of Hengelosestraat, with the Knowledge Park, has a more urban character here. Take into account the cadence of open and closed along Hengelosestraat and the role played by the UT’s greenery.

### *The connection of the UT to the Knowledge Park*

Seek the connection between the Knowledge Park and the UT primarily in the landscape repertoire of avenues, forest belts and green rooms and position any buildings within new or existing green rooms.

### *Reinforce the green framework*

The forest belts serve multiple spatial functions; they provide the campus with a green image and they create a sheltered living environment for

De beslotenheid van het westelijk deel is nodig om de openheid van het oostelijk deel te kunnen ervaren. Draag zorg voor behoud van deze twee sferen en voorkom dat de beslotenheid van het westelijk deel tenietgaat en de hele campus een en dezelfde sfeer krijgt.

#### *Open en gesloten langs de Hengelosestraat*

Het tracé van de Hengelosestraat tussen Enschede en Hengelo is te ervaren als een cadans van open en gesloten met het terrein van de UT als een groene bufferzone. De zuidzijde van de Hengelosestraat, met het Kennispark, heeft hier een meer stedelijk karakter. Houd oog voor de cadans van open en gesloten langs de Hengelosestraat en de rol die het groen van de UT hierin speelt.

#### *De verbinding van de UT met het Kennispark*

Zoek de verbinding tussen het Kennispark en de UT vooral in het landschappelijke repertoire van lanen, bosgordels en groene kamers en positioneer eventuele bebouwing binnen (nieuwe) groene kamers.

#### *Versterking groen raamwerk*

De bosgordels vervullen meerdere ruimtelijke functies; ze dragen zorg voor een groen beeld van de campus en ze creëren een beschut leefmilieu voor woningen. De bosgordels zijn essentiële onderdelen van de ruimtelijke compositie; inperking of verwijdering doet hier afbreuk aan.

#### *Inbedding van gebouwen*

Bouw voort op de betekenisvolle wisselwerking tussen gebouwen en landschap, die op een aantal manieren tot stand komt, zoals in de analyse te lezen is. Oriëntatie, maat en schaal, bouwhoogte, materiaal- en kleurgebruik zijn direct gekoppeld aan de plek op de campus.

#### *Ontwikkelregimes van de gebouwen*

Voor de cultuurhistorische waardering van de gebouwen en kunstobjecten zijn twee waardeniveaus gebruikt. De meest bijzondere en exemplarische gebouwen vormen samen de zogeheten Collectie campus UT. Borg de cultuurhistorische kwaliteiten van deze gebouwen in rijks- of gemeentelijk beleid (dat is deels al het geval). Ga bij transformatieopgaven uit van behoud van het bestaande.

Gebouwen die ruimtelijk of verhalend bijdragen aan de ontwikkelings- en gebruiksgeschiedenis van de UT, maar op andere vlakken net iets minder kwaliteit hebben, zijn als beeldondersteunend aangemerkt. Zet bij deze gebouwen in op behoud van de karakteristiek en de beeldkwaliteit. Aanpassingen zijn mogelijk.

#### *Kunst*

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van een groot aantal kunstwerken. Een aantal daarvan is specifiek voor een bepaalde plek ontworpen. Vanuit cultuurhistorisch perspectief is inzetten op behoud van het werk op die plek, in de eigen ruimtelijke context, wenselijk.

#### *Deelgebieden*

Binnen het geheel van de campus zijn zeven deelgebieden te onderscheiden, met elk een eigen sfeer en karakter. Sluit bij toekomstige ruimtelijke opgaven aan bij de karakteristieken van elk deelgebied, die in de analyse zijn beschreven en in de voorgaande beeldpagina's zijn gedocumenteerd. Daarbij worden ook, per deelgebied, de aanbevelingen vermeld die een wat meer specifieke ontwikkelingsrichting aangeven, vaak naar aanleiding van concrete toekomstplannen.<sup>6</sup>

#### 6

Deze aanbevelingen zijn tot stand gekomen op basis van een workshop met betrokken partijen namens de UT, de gemeente Enschede en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

housing. The forest belts are essential parts of the spatial composition; curtailing or removing them would detract from this.

#### *Embedding of buildings*

Build on the meaningful interaction between buildings and landscape, which is established in a number of ways, as seen in the analysis. Orientation, size and scale, building height, use of materials and colours are directly linked to the location on campus.

#### *Development regimes of the buildings*

Two value levels were used for the cultural-historical assessment of the buildings and art objects. The most unique and exemplary buildings together make up what is referred to as the UT Campus Collection. Secure the cultural-historical qualities of these buildings in central government or municipal policies (this is already done in some cases). Base transformation projects on preserving what already exists.

Buildings that contribute spatially or narratively to the UT's history of development and use, but have slightly lower quality in other respects, have been designated as visually supportive. Aim to preserve the character and visual quality of these buildings. Adjustments are possible.

#### *Art*

The survey area is characterised by the presence of a large number of artworks. Some of these were designed specifically for a particular location. From a cultural-historical perspective, aiming to preserve the work in that location, in its own spatial context, is desirable.

#### *Subareas*

Within the campus there are seven subareas, each with its own atmosphere and character. Tie in future spatial projects with the characteristics of each subarea, as described in the analysis and documented on the previous image pages. This also includes, for each subarea, the recommendations that indicate a more specific direction of development, often in response to concrete future plans.<sup>6</sup>

#### 6

These recommendations came about on the basis of a workshop with the parties concerned on behalf of the UT, the municipality of Enschede and the Cultural Heritage Agency of the Netherlands.





001

Torentje van Drienerlo, Wim T. Schippers, 1979 (Beeldbank UT).

001

Drienerlo Steeple, Wim T. Schippers, 1979 (Beeldbank UT).

## Campus Utopias II UTwente, twaalf projecten, dertien ongelukken?

Esther Gramsbergen, Yağız Söylev

Drienerlo, de campus van de Universiteit van Twente (UT), vertegenwoordigt een van de interessantste episodes in de Nederlandse moderne architectuur en stedenbouw. Bovendien beperkt het belang ervan zich niet alleen daartoe: de realisatie van de campus in Twente was integraal onderdeel van een socio-pedagogisch experiment.<sup>1</sup> Misschien juist daarom groeide de campus uit tot een *contact zone* tussen verschillende generaties Nederlandse modernisten, van Willem van Tijen (1894-1974) en Samuel van Embden (1904-2000) tot de *Forum*-groep.<sup>2</sup>

*Forum* is een Nederlands architectuurtijdschrift dat in de periode 1959-1963, met onder anderen Jaap Bakema, Aldo van Eyck en Herman Hertzberger in de redactie, de bakermat was van het zogeheten structuralisme, waarvoor niet-westerse bouwvormen model stonden, zoals Noord-Afrikaanse kasba's, Indiaanse pueblo's en Egyptische mastaba's en piramides.<sup>3</sup> 'Het verhaal van een andere gedachte' waarmee het eerste nummer van de toen nieuwe *Forum*-redactie opende, keerde zich tegen het 'functionalisme' van de oudere generatie modernisten en ontlokte een golf van reacties, waaronder een niet malse kritiek van Van Tijen.<sup>4</sup>

Toch is het juist het open Structuurplan voor de TH Twente (1962) van Van Tijen en Van Embden dat uiteindelijk een ware proeftuin opleverde voor een scala van architectonische idealen en benaderingen. Niet alleen de toonaangevende staaltjes moderne architectuur op de campus getuigen daarvan, maar ook een keur van onge-realiseerde plannen, zoals de inzending voor de prijsvraag voor studentenhuysvesting (1963) van Oswald Mathias Ungers en de slechts ten dele uitgevoerde structuralistische plannen voor het centrum van de campus (1966) van Piet Blom en Bert Smulders, het gebouw voor Toegepaste Wetenschapen en Elektrotechniek (1969) van Leo Heijdenrijk en Jos Mol en de piramiden en mastaba's voor studentenhuysvesting (1970) van Herman Haan.<sup>5</sup>

1

Zie 'Campus-atlas Twente' elders in dit nummer.

2

Het begrip *contact zone* werd gemunt door Mary Louise Pratt in de context van koloniale studies en kreeg later ook nadere invulling in de architectuurtheorie door onder anderen Tom Avermaete en Cathelijne Nuijsink. Zie M.L. Pratt, 'Arts of the Contact Zone', *Profession* 91 (1991), 34; T. Avermaete en C. Nuijsink, 'Architectural Contact Zones. Another Way to Write Global Histories of the Post-War Period?', *Architectural Theory Review* 25 (2021), 3-6.

3

F. Strauven, Aldo van Eyck. *Relativiteit en verbeelding*, Amsterdam 1994, 343-412. Voor een bloemlezing van structuralistische projecten, zie: W.J. van Heuvel, *Structuralisme in de Nederlandse architectuur*, Rotterdam 1992.

4

'Het verhaal van een andere gedachte', *Forum* nr. 7, 1959, 196-248; W. van Tijen, 'Over kasba en duidelijkheid', *Forum* nr. 4, 1960-1961, 131-132. Voor de kritische ontvangst van het Nederlandse 'structuralisme' in het internationale architecten-geselschap Team 10, waartoe Jaap Bakema en Aldo van Eyck behoorden, zie: H. Engel, 'Team X revisited', *OverHolland* 4 (voorjaar 2004), 115-126.

5

P. Huygen, *Vormgeven aan de campus. De architectuur*

## Campus Utopias II UTwente, a dozen projects, thirteen mishaps?

Esther Gramsbergen, Yağız Söylev

Drienerlo, the campus of the University of Twente (UT), represents one of the most interesting episodes in Dutch modern architecture and town planning. Moreover, its importance is not limited to that alone: the realisation of the campus in Twente was an integral part of a socio-pedagogical experiment.<sup>1</sup> Perhaps for this very reason, the campus grew into a *contact zone* for different generations of Dutch modernists from Willem van Tijen (1894-1974) and Samuel van Embden (1904-2000) to the *Forum* group.<sup>2</sup>

*Forum* is a Dutch architectural review that in the period 1959-1963, with Jaap Bakema, Aldo van Eyck, Herman Hertzberger and others on its editorial board, was the birthplace of so-called 'structuralism', for which non-Western building forms served as models, such as North African casbahs, Indian pueblos and Egyptian mastabas and pyramids.<sup>3</sup> 'The Story of Another Idea' with which the first issue of the then-new *Forum* editorial office opened, nr. 7 1959, turned against the 'functionalism' of the older generation of modernists and elicited a wave of reactions, including a harsh critique by Van Tijen.<sup>4</sup>

All the same, it is precisely the open master plan for de TH Twente of Van Tijen and Van Embden (1962) that ultimately provided a veritable testing ground for a range of architectural ideals and approaches. Not only do the leading examples of modern architecture on campus bear witness to this but also a host of unrealised plans, such as Oswald Mathias Ungers' entry to the competition for student housing (1963) and the only partially implemented structuralist plans for the centre of the campus by Piet Blom and Bert Smulders (1966), the building for Applied Mathematics, Computing Centre, Social Sciences and Electrical Engineering by Leo Heijdenrijk and Jos Mol (1969) and the pyramids and mastabas for student housing by Herman Haan (1970). The many actors involved and the variety of projects provide ample opportunity to study the development of architectural discourse through both realised and unrealised plans.<sup>5</sup>

1

See 'Campus-atlas Twente' elsewhere in this issue.

2

The concept of 'contact zone' was first coined by Mary Louise Pratt in the field of colonial studies and later explored in architectural theory by, among others, Tom Avermaete and Cathelijne Nuijsink. See Mary Louise Pratt, 'Arts of the Contact Zone', *Profession* 91 (1991), 34; T. Avermaete and C. Nuijsink, 'Architectural Contact Zones. Another Way to Write Global Histories of the Post-War Period?', *Architectural Theory Review* 25 (2021), 3-6.

3

F. Strauven, Aldo van Eyck. *The Shape of Relativity*, Amsterdam 1998, 343-412. For an anthology of structuralist projects, see: W.J. van Heuvel, *Structuralism in Dutch architecture*, Rotterdam 1992.

4

'The Story of Another Idea' (1959), in: Aldo van Eyck, *Writings. Collected Articles and Other Writings 1947-1998*, Amsterdam 2008, 221-270; Van Tijen, 'Over kasba en duidelijkheid', in *Forum* nr. 4, 1960/61, 131-132. For the critical reception of Dutch 'structuralism' in the international architectural group 'Team 10', which included Jaap Bakema and Aldo van Eyck, see: H. Engel, 'Team X revisited', *OverHolland* 4 (spring 2004), 115-126.

5

P. Huygen, *Vormgeven aan*

De vele betrokken partijen en de verscheidenheid aan projecten bieden volop gelegenheid om de ontwikkeling van het architectonisch discours te bestuderen aan de hand van zowel gerealiseerde als niet-gerealiseerde plannen.

Het werkcollege *Campus Utopias* dat de auteurs in het voorjaar van 2020 voor architectuurstudenten van de TU Delft initieerden, onderzocht de oorspronkelijke ideeën achter de vorming van de UT-campus, de vakinhoudelijke debatten rond het aanvankelijke masterplan en hoe de campus in de loop der tijd is veranderd. Aan de hand van speculatieve beschouwingen is getracht om de contrasterende voorstellen van functionalisten en structuralisten te verhelderen en om het domein van mogelijkheden van waaruit de campus is voortgekomen inzichtelijk te maken, of zelfs te verruimen.<sup>6</sup> Daartoe bogen de studenten zich over de vraag wat er zou zijn gebeurd als de loop der gebeurtenissen die van invloed waren op de ontwikkeling van de Universiteit Twente een structuralistische wending had genomen, en formuleerden ze op basis daarvan alternatieve scenario’s.

De Delftse studies zijn in nauwe samenwerking verricht met een onderzoeksgroep van de Middle East Technical University (METU) in Ankara onder leiding van professor Ayşen Savaş, die zich verdiepte in de architectuur van de campus van de METU.<sup>7</sup> De studies van beide groepen beoogden een bredere bewustmaking van en meer interesse voor modernistische campussen te stimuleren in het belang van de bescherming en het behoud ervan. Beide onderkennen het unieke karakter van de naoorlogse universiteitscampus als broedplaats van nieuwe ideeën. Stefan Muthesius’ publicatie *The Post-War University* verschafte daarvoor een algemeen kader.<sup>8</sup>

De universitaire campus werd destijds gezien als een maatschappij op zichzelf of een stad in het klein en bood bestuurders, architecten en stedenbouwkundigen de gelegenheid om enkele van hun meest ambitieuze dromen over een betere samenleving op de academische gemeenschap los te laten. In de zoektocht naar de ideale woon- en leeromgeving werden overal ter wereld radicale ruimtelijke experimenten uitgevoerd, die enkele van de meest iconische modernistische bouwwerken opleverden.<sup>9</sup> Maar hoe groot de culturele en historische waarde daarvan ook is, ze hebben in toenemende mate te lijden onder tekortschietende financiering voor onderhoud.

## Creatief herlezen

De Universiteit Twente deelt de gemeenschappelijke kenmerken van naoorlogse universiteits-

campussen in het nadrukkelijk cultiveren van een democratische academische gemeenschap. In navolging van het Angelsaksische model werd ook de UT opgezet als gecombineerde woon-leeromgeving, met uitgebreide huisvestingsfaciliteiten voor medewerkers en studenten, waarvan enkele opmerkelijke voorbeelden in de architectuur van de campus terug te vinden zijn. Een ordelijk sociaal leven op de campus moest de hechtheid van de academische gemeenschap bevorderen. Studenten dienden de eerste twee jaar op de campus te wonen. Studentenwoningen waren aanvankelijk uitgerust met beperkte zogeheten broodkeukens met als doel de studenten ertoe aan te zetten om voor hun dagelijkse maaltijden de mensa op te zoeken. De achterliggende gedachte was dat er goed voor studenten gezorgd moest worden, maar vooral ook dat er een echte gemeenschap moest ontstaan.<sup>10</sup>

Onze lezing van de UT heeft veel te danken aan het interdisciplinaire onderzoekswerk van Paul Benneworth, die stelt dat het ‘lezen’ van de ruimtelijke opzet van een universiteit en de daartoe behorende gebouwen een concrete voorstelling kan opleveren van de uiterst complexe sociale en economische achtergronden en inzicht kan geven in de ondergane veranderingen.<sup>11</sup> Zijn werk ontleedt de maatschappelijke veranderingen die opeenvolgende veranderingen in de ontwerpen van universiteiten teweegbrachten, van de binnenhof bij kerkelijke universiteiten in het elfde-eeuwse Italië tot aan de ‘campus als model voor een democratische samenleving’ van de naoorlogse universiteiten, met name de UT en de universiteit van Lancaster.<sup>12</sup>

Benneworths stadsgeografische benadering is essentieel om de transformatie van de campus te kunnen begrijpen, al reikt de betekenis van de UT-campus verder dan wat er op het camperrein is verzeen. De UT-campus was een *contact zone*, een forum waar functionalistische en structuralistische ontwerpen werden aangedragen en bediscussieerd en aldus het ontwerp van de nieuwe campus konden beïnvloeden. De hoofdarchitecten, of supervisors, Van Tijen en Van Embden gingen op zoek naar architecten die hun begrip van wat voor de campusvorming geschikte architectuur was, durfden te bevragen.<sup>13</sup> Weliswaar werd de campus daarmee zoals gewenst een discussieplatform, maar ze waren zeker niet altijd tevreden over de resultaten.<sup>14</sup>

De twee voornaamste manifestaties van de UT-campus als *contact zone* waren de prijsvraag voor de studentenhuisvesting (1963) en het voorstel van Piet Blom en Bert Smulders voor het campuscentrum (1966). De meest spraakmakende betreft het campuscentrum. Het ontwerp daarvan leidde tot een heuse botsing van generaties.<sup>15</sup>

*van de Universiteit Twente / Designing the Campus. Architecture of the University Twente*, Enschede/ Zwolle 1990.

6 De betreffende functionalisten zijn Samuel van Embden en Willem van Tijen en hun generatie. De structuralisten zijn Piet Blom, Bert Smulders, Herman Haan, Joop van Stigt, Leo Heijdenrijk en Jos Mol en de rest van de *Forum*-groep, zie Huygen 1997 (noot 5), 73-77. Op de UT manifesteert de functionalistische benadering zich in the functionele indeling van het campusontwerp en in de vermenging van grootschalige hoogbouw en laagbouw. De structuralistische benadering is terug te vinden in de multifunctionele, uitbreidbare structuren inherent aan de repetitieve opstelling van de bouwelementen.

7 Zie: Ayşen Savaş, ‘Campus Utopias I: Middle East Technical University Ankara, creatief herlezen’ elders in dit nummer. De Delftse studentengroep bestond uit Giannis Nikiforou, Rina Gorchaj, Marina Brucker, Olga Gumienna en Marcin Osak en stond onder leiding van Esther Gramsbergen, Yağız Söylev en Agnes van der Meij. De METU-groep stond onder leiding van Ayşen Savaş en haar team. Er werden ook gelegenheden georganiseerd voor het uitwisselen van ideeën tussen beide groepen studenten, zoals een bijeenkomst aan de METU.

8 S. Muthesius, *The Post-War University. Utopianist Campus and College*, New Haven/Londen 2000.

9 In het voorjaar van 2022 richtte het derde *Campus Utopias*-werkcollege zich op een negental campussen in de *Global South*. Ayşen Savaş, Esther Gramsbergen en Yağız Söylev, ‘Campus Utopias: a visual rereading’, te verschijnen in *Docomomo Journal*, nr. 69.

10 Huygen 1990 (noot 5), 78-79.

11 P. Benneworth, ‘Decoding university ideals by reading campuses. Exploring beyond the democratic mass university’, in: P. Temple (red.), *The Physical University. Contours of Space and Place in Higher Education*, New York 2014, 217-241.

12 Benneworth 2014 (noot 11), 223.

13 Huygen 1990 (noot 5), 40.

14 Huygen 1990 (noot 5), 51-55.

15 T. Idsinga en J. Schildt, *Architect W. van Tijen 1894-1974*, 's-Gravenhage 1987, 168-182 (hfst. XIII, Angry young men, een generatieconflict in de architectuur).

### Creative rereading

University of Twente shares the common characteristics of post-war universities with its focus on fostering a democratic academic community. Following the Anglo-Saxon model, UT was developed as a residential university, with extensive housing facilities for staff and students, some of which are the most remarkable examples of architecture on the campus. The aim was to consolidate the academic community through the regulation of the social life on campus. Living on campus was mandatory for students in their first two years. Moreover, the student houses were originally equipped with only small *broodkeukens* (pantries) in order to make sure that all students would gather together in the refectory for the daily meals. This was to ensure that the students were well taken

care of, but more importantly, to foster the creation of a community.<sup>10</sup>

Our reading of UT owes much to the multidisciplinary research work of Paul Benneworth, who argues that the ‘reading’ of the spatial form of a university and its buildings, provides a concrete representation of its highly complex social and economic context and presents insights into their transformation.<sup>11</sup> His work decodes the social changes that gave rise to successive changes in university design, from the cloister of church-sponsored universities of 11th century Italy to the ‘campus as a model of democratic society’ of the post-war universities, in particular UT and Lancaster University.<sup>12</sup>

Benneworth’s urban geography approach is crucial to understanding the transformation of the campus, yet the significance of UT goes beyond what was realized on the campus site. UT campus was a *contact zone*, a forum where functionalist and structuralist designs could be proposed and discussed, and so influence the design of the new campus. The chief architects, or supervisors, Van Tijen and Van Embden, looked for architects who would challenge their understanding of the appropriate architecture for the campus development.<sup>13</sup> Although this strategy turned the campus into a discussion platform as intended, the advisers were not always satisfied with the results.<sup>14</sup>

The two main manifestations of the UT campus as *contact zone* were the student housing competition (1963) and the proposal of Piet Blom and Bert Smulders for the campus centre (1966). The most talked-about concerns the campus centre. Its design led to a true clash of generations.<sup>15</sup> Blom and Smulders proposed one large building structure, including streets and squares, to accommodate the different functions instead of multiple small buildings; a *mat building*,<sup>16</sup> with they wanted to ‘intensify the present qualities of the landscape, with a building structure of the size of a wood’.<sup>17</sup> However, the supervisors felt that the idea of a centre in the form of one big building 350 metres long and 15 to 18 metres high threatened ‘the area and the grandeur of the campus’ and created a ‘wall’.<sup>18</sup> Although Blom and Smulders’ centre was judged to be too extreme and the final scheme was designed in a functionalist manner, their proposal decisively shifted the concept of the campus centre to that of an ‘urban centre’. Only a small part of the design by Blom and Smulders was executed, the Bastille (1969), the sports centre was realised according to a design by Herman Haan (1969) and the library with rooms for cultural and spiritual activities according to a design by Architect Group Verster, Dijkstra and Loerakker; the Vrijhof (1972).<sup>19</sup>

*de campus. De architectuur van de Universiteit Twente / Designing the campus. Architecture of the University of Twente*, Enschede/ Zwolle 1990.

6 The functionalists concerned are Samuel van Embden and Willem van Tijen and their generation. The structuralists are Piet Blom, Bert Smulders, Herman Haan, Joop van Stigt, Leo Heijdenrijk and Jos Mol and the rest of the Forum group, see Huygen 1997 (note 5), 73-77. In the UT, the functionalist approach manifests itself in the functional zoning in the campus plan and the mix of vast high-rise and low-rise buildings. The structuralist approach manifests itself in the multi-functional and expandable structures generated by the repetitive arrangement of building elements.

7 Zie: Ayşen Savaş, ‘Campus Utopias I: Middle East Technical University Ankara, creative rereading’ elsewhere in this issue. The Delft student group consisted of Giannis Nikiforou, Rina Gorchaj, Marina Brucker, Olga Gumienna and Marcin Osak and was supervised by Esther Gramsbergen, Yağız Söylev and Agnes van der Meij. The METU group was supervised by Ayşen Savaş and her team. Opportunities for an exchange of ideas were organized between the two student groups, including a get-together at METU.

8 S. Muthesius, *The Post-War University; Utopianist Campus and College*, New Haven/London 2000.

9 Spring 2022, the third *Campus Utopias* working seminar focused on nine campuses in the *Global South*. Aysen Savas, Esther Gramsbergen, Yağız Söylev, ‘Campus Utopias: a visual rereading’, to appear in *Docomomo Journal*, no 69.

10 Huygen 1990 (note 5), 78-79.

11 P. Benneworth, ‘Decoding university ideals by reading campuses. Exploring beyond the democratic mass university’, in: P. Temple (ed.), *The physical university. Contours of space and place in higher education*, New York 2014, 217-241.

12 Benneworth 2014 (note 11), 223.

13 Huygen 1990 (note 5), 40.

14 Huygen 1990 (note 5), 51-55.

15 T. Idsinga and J. Schildt, *Architect W. van Tijen 1894-1974*, 's-Gravenhage 1987, 168-182 (Hst. XIII, Angry young men, een generatieconflict in de architectuur).

16 A designation later introduced by A. Smithson for this type of structure. A. Smithson, ‘How to recognize Mat-Building’, in: *Architectural Design*, Sept. 1974; Engel 2004 (note 4), 29.

17 P. Blom, ‘Stedebouwkundig plan voor het centrum van Drienerlo’, *Tijdschrift voor Architectuur en Beeldende Kunsten* (TABK) 36 (1969) 23, 568.

18 Huygen 1990 (note 5), 52.

19 W. Sorgdrager, *Een experiment in het bos. De eerste jaren van de Technische Hogeschool Twente 1961-1972*, Alphen aan de Rijn/ Brussel 1981, 110-112.

Blom en Smulders kwamen met het voorstel voor één grote bouwstructuur, inclusief straten en pleinen, om verschillende functies in onder te brengen in plaats van een verzameling kleinere losse gebouwen; een *mat building*,<sup>16</sup> waarmee zij beoogden ‘de aanwezige eigenschappen van het landschap te verhevigen met een bouwstructuur van de omvang van een bos’.<sup>17</sup> De supervisors vreesden dat een centrum in de vorm van een gebouw van 350 meter lang en 15 tot 18 meter hoog een bedreiging zou betekenen voor ‘de ruimte en de weidsheid van de campus’ en een ‘muur’ zou vormen.<sup>18</sup> Het centrum van Blom en Smulders werd te extreem geacht en de uiteindelijke opzet werd op een functionalistische manier uitgewerkt, maar hun voorstel heeft het concept van het campus-centrum zeker in de richting van een ‘stedelijk centrum’ geduwd. Van het ontwerp van Blom en Smulders werd slechts een klein deel uitgevoerd, de Bastille (1969), het sportcentrum werd gerealiseerd volgens een ontwerp van Herman Haan (1969) en de bibliotheek met zalen voor culturele en spirituele activiteiten volgens een ontwerp van Architectengroep Verster, Dijkstra en Loerakker: de Vrijhof (1972).<sup>19</sup>

De volgende bladzijden geven de resultaten te zien van de ‘creatieve analyse’ die de deelnemende studenten aan het onderzoek hebben uitgevoerd. De speculatieve kaarten die zij hebben ontworpen, halen zowel de expliciete als de meer impliciete leidende thema’s in de ontwikkeling van de campus naar voren. Door overeenkomsten en tegenstellingen in de verschillende voorstellen in kaart te brengen en historische bronnen over elkaar heen te leggen, variërend in schaal van campusontwerpen tot architectonische objecten en prijsvraaginzendingen, ontwikkelden de studenten hun eigen methode om te denken *met* het historische archiefmateriaal, in plaats van *erover*.<sup>20</sup> Jane M. Jacobs en Peter Merriman hebben een heldere toelichting gegeven op deze methode van ‘creatieve analyse’ door te stellen dat ‘architectuur in wezen een ontwerpdiscipline [is] die gericht is op het (her)maken en (her)vormen van ruimte. Geografie daarentegen is in wezen een analytische discipline die gericht is op de beschrijving en diagnose van reeds bestaande ruimtelijke omstandigheden’.<sup>21</sup> Alternatieve scenario’s ontwikkelen is alleen mogelijk door zelf iets te ontwerpen, niet slechts door het analyseren en evalueren van een situatie. Speculeren over water-had-kunnen-zijn, maakt het mogelijk om nieuwe inzichten los te laten op de omstandigheden waaruit de campus is voortgekomen en trekt de tijdgebonden debatten door naar het nu.

De thema’s die uit het werk van de studenten naar voren komen, laten zich het beste samen-

vatten als een reeks relaties: tussen ‘landschap en bebouwing’, ‘delen en geheel’, ‘stad en campus’. Tot slot belichten we aan de hand van deze thema’s de huidige campus en de plannen voor onderhoud en transformatie ervan.

## Vijf speculatieve kaarten

*Landschap en bebouwing. Visies in lagen*
De kaart van Giannis Nikiforou is een poging om de invulling van het terrein voor de campus te visualiseren door de reeks gerealiseerde en niet gerealiseerde bouwprojecten over elkaar heen te projecteren.<sup>22</sup> Door de verschillende ontwerpvoorstellen te presenteren als transparante kleurlagen met overeenkomstige kleurcodering, maakt hij door middel van kleurintensiteit zichtbaar bij welke delen van de campus de relatie tussen bebouwing en landschap onderwerp van discussie was. De voorstellen zijn onderverdeeld in de volgende ruimtelijke elementen: water (blauwgrijs), bebouwing (zachtgeel), bos (grijsgroen) en weiland (wit). De huidige situatie wordt aangegeven door contourlijnen in corresponderende kleuren. Op de kaart zijn over het landschap zoals dat voorheen bestond uit weilanden en bossen, weergegeven als abstracte vlakken, de volgende plannen gelegd: het Structuurplan uit 1964 van Van Tijen en Van Embden,<sup>23</sup> het (ongerealiseerde) plan voor het campuscentrum uit 1966 van Piet Blom en Bert Smulders,<sup>24</sup> het alternatief van de ‘commissie van drie’, ook 1966, dat in de volgende jaren leidend werd,<sup>25</sup> en de structuurstudie voor een multifunctioneel gebouw van Leo Heijdenrijk en Jos Mol uit 1969, deels uitgevoerd als het TW/RC-gebouw, tegenwoordig Cubicus geheten.<sup>26</sup>

De kaart toont de prominente rol van een aantal waterpartijen die de ruggengraat van de indeling van de campus vormden. Zo wordt de belangrijkste verschuiving in het denken over het centrum van de campus, midden op het terrein, van het aanvankelijke Structuurplan naar de latere voorstellen duidelijk. De overbrugging van de langerekte centrale vijver was in eerste instantie bedoeld als een groene promenade, maar om het centrum te kunnen verdichten, stelde zowel Blom als de ‘commissie van drie’ de oplossing van een bruggebouw voor. Al hoefde daardoor het vrije uitzicht op het noordelijke deel van de campus niet geheel geblokkeerd te worden, toch is dát precies wat het gebouw de Vrijhof (1972), ontworpen door Architectengroep Verster, Dijkstra en Loerakker, doet.<sup>27</sup> Deze drastische verandering maakte het lastiger om het stelsel van vijvers en waterlopen nog als een van de voornaamste structurerende elementen van de campus te herkennen.

Ook een veelzeggend element van de kaart is de visualisering van de structuurstudie voor een

16
Een benaming die later door A. Smithson voor dit soort bouwwerken werd ingevoerd. A. Smithson, ‘How to recognize Mat-Building’, *Architectural Design*, september 1974; Engel 2004 (noot 4), 124.

17
P. Blom, ‘Stedebouwkundig plan voor het centrum van Drienerlo’, *Tijdschrift voor Architectuur en Beeldende Kunsten* (TABK) 36 (1969), 23, 568.

18
Huygen 1990 (noot 5), 52.

19
W. Sorgdrager, *Een experiment in het bos. De eerste jaren van de Technische Hogeschool Twente 1961-1972*, Alphen aan de Rijn/ Brussel 1981, 110-112.

20
Voor het concept ‘denken met’ en ‘denken over’ zie H. Frichot, *How to Make Yourself a Feminist Design Power Tool*, Baunach 2016, 102-103.

21
J.M. Jacobs en P. Merriman, ‘Practising Architectures’, *Social & Cultural Geography* 12 (2011), 3, 219.

22
De volgende beschrijvingen van de kaarten zijn gebaseerd op de toelichtingen van de studenten.

23
Het plan stamt uit 1962 en werd in 1964 gepubliceerd met een schriftelijke toelichting van de hoofdarchitecten. W. van Tijen en S.J. van Embden, ‘De derde technische hogeschool op Drienerlo Twente’, *Bouwkundig Weekblad* 82 (1964), 22, 302-305.

24
Blom 1969 (noot 17), 566-577; Huygen 1990 (noot 5), 51-53.

25
De commissie van drie werd rond dezelfde tijd ingesteld. Deze bestond uit de hoofdarchitecten Van Embden en Van Tijen plus de stedenbouwkundige Johannes Kuiper. Huygen 1990 (noot 5), 47, 55.

26
M. Dendermonde, *Environ-*

The following pages present the outcomes of the ‘creative analysis’ carried out by the participating students. The speculative maps they designed highlight both the explicit and more implicit guiding themes in the development of the campus. By mapping similarities and discrepancies between different proposals and superimposing historical sources, ranging in scale from campus plans to architectural objects and competition entries, the students developed their own method of ‘thinking with’ the material of historical documents, instead of ‘thinking about’.<sup>20</sup>

Jane M. Jacobs and Peter Merriman accurately elucidated this method of ‘creative analysis’ by stating that ‘architecture is at core a design-led discipline oriented towards (re)making and (re)shaping space. Geography, in contrast, is at core an analytical discipline oriented towards description and diagnosis of already-existing spatial circumstances.’<sup>21</sup> Developing alternative scenarios is only possible through design, not through mere analysis and evaluation of a situation. Speculating on what-might-have-been allows for new insights to be unleashed on the conditions that gave rise to the campus and pulls the time-bound debates into the now.

The themes emerging from the students’ work can best be summarized as a series of relationships: landscape and building, parts and whole, city and campus. In the final section, we deploy the same themes to shine a light on the current campus and the plans for its maintenance and transformation.

## Five speculative maps

*Landscape and buildings. Layering of visions*
The map by Giannis Nikiforou is an attempt to visualize the act of landscaping in a series of built and unbuilt projects for the campus.<sup>22</sup> By showing the various design proposals in transparent layers using consistent colour coding, the parts of the campus where the relationship between building and landscape was the subject of discussion are revealed through colour intensity. The proposals are broken down into the following spatial elements: water (blue-grey), footprint of buildings (soft yellow), woodland (grey-green), and meadow (white). The current condition is indicated by contour lines in corresponding colours. In the map the pre-existing landscape, abstracted only in surfaces representing meadows and woodland, is superimposed by the following plans: the initial 1964 master plan by Willem van Tijen and Samuel van Embden,<sup>23</sup> the (unrealized) 1966 study for the campus centre by Piet Blom and Bert Smulders,<sup>24</sup> an alternative plan for the campus centre, also from 1966, by the ‘commission of three’ (the guid-

ing scheme in subsequent years)<sup>25</sup> and the 1969 study for a multi-faculty building by Leo Heijdenrijk and Jos Mol, partly executed as TW/RC building, now called Cubicus.<sup>26</sup>

The map shows the prominent role of a system of water features, which acted as the backbone of the campus layout. The most important shift in thinking about the campus centre, located in the middle of the site, between the initial master plan and subsequent proposals, becomes clear. The bridging of the elongated central pond was initially imagined as a green promenade, but to densify the centre both Blom and the ‘commission of three’ proposed a ‘bridge cum building’ solution. Although this need not completely block the vista towards the northern part of the campus, the Vrijhof building, realized in 1972, does exactly that.<sup>27</sup> This dramatic change made it more difficult to read the system of ponds and water courses as one of the main structural elements on the campus.

Another telling feature in the map is the visualization of the design proposal for a multi-faculty building on the eastern side of the campus. This scheme by Heijdenrijk and Mol can be read as a structuralist alternative to the modernist educational buildings developed by Van Embden, among others. Particularly striking is the completely different view of the relationship between building and landscape. Instead of towering above the fields and woodland in crystalline geometrical shapes, there is an attempt to interweave building and landscape by fragmenting the low-rise volumes and spreading them horizontally. Instead of placing clearly defined building volumes into neatly framed ‘landscape rooms’, the designers proposed built structures that would interact with water and greenery. The imagined structure bridges green zones and watercourses and is partly placed within enlarged water bodies. As a result, the connection between the concentration of educational buildings in the southeast corner and the campus centre is strengthened.

*Parts and whole. A structuralist vision*
The map by Rina Gorchaj combines built and unbuilt projects for the campus, focusing on the structuralist designs by Piet Blom and Bert Smulders, Leo Heijdenrijk and Jos Mol, and Herman Haan. A distinction is made between housing projects (dark grey), social buildings (medium grey) and educational buildings (light grey). Projects with a red contour line were proposed, but not executed.

Rina Gorchaj wonders whether the design for the campus centre of Blom and Smulders, the so-called Agora plan from 1966, combined with the other structuralist proposals would have

20
For the concept of ‘thinking with’ and ‘thinking about’ see H. Frichot, *How to make yourself a Feminist Design Power Tool*, Baunach 2016, 102-103.

21
J.M. Jacobs and P. Merriman, ‘Practising Architectures’, *Social & Cultural Geography* 12 (2011) 3, 219.

22
The following descriptions of the maps are based on the explanatory notes provided by the students.

23
The plan was published in 1964 with a written explanation by the chief architects. W. van Tijen and S.J. van Embden, ‘De derde technische hogeschool op Drienerlo Twente’, *Bouwkundig Weekblad* 82 (1964) 22, 302-305.

24
Blom 1969 (note 17), 566-577; Huygen 1990 (note 5), 51-53.

25
The commission of three was formed around that time. It consisted of the chief architects Van Embden and Van Tijen along with the urbanist Johannes Kuiper. Huygen 1990 (note 5), 47, 55.

26
M. Dendermonde, *Environmental Design*, Amersfoort 1974, 64-67. Environmental Design was the name of the office headed by Van der Grinten, Heijdenrijk and Manche. See also Huygen 1990 (note 5), 28.

27
Sorgdrager 1981 (note 19).

multifunctioneel gebouw aan de oostzijde van de campus. Je zou het ontwerp van Heijdenrijk en Mol kunnen zien als een structuralistisch alternatief voor de modernistische onderwijsgebouwen die door onder anderen Van Embden waren ontworpen. Bijzonder opvallend is de volslagen andere kijk op de relatie tussen gebouw en landschap. In plaats van hoog boven de landerijen en bossen oprijzende kristallijne meetkundige vormen, wordt getracht om bebouwing en landschap met elkaar te verweven door de laagbouwvolumes op te delen en horizontaal te verspreiden. In plaats van duidelijk omlinnde bouwvolumes in ordelijke ‘landschapskamers’, stellen de ontwerpers bouwstructuren voor die een dialoog met water en groen aangaan. Het verbeelde complex overbrugt groenstroken en waterlopen en is deels in het water geplaatst. Een en ander resulteert in het versterken van de verbinding tussen de concentratie van onderwijsgebouwen in de zuidoosthoek en het centrum van de campus.

#### *Deel en geheel. Een structuralistische visie*

De kaart van Rina Gorchaj combineert gerealiseerde en niet gerealiseerde projecten voor de campus, met speciale aandacht voor de structuralistische ontwerpen van Piet Blom en Bert Smulders, Leo Heijdenrijk en Jos Mol, en Herman Haan. Daarbij maakt zij onderscheid tussen woongebouwen (donkergrijs), openbare gebouwen (middelgrijs) en onderwijsgebouwen (lichtgrijs). De rood omlinnde projecten betreffen voorstellen die niet zijn uitgevoerd.

Rina Gorchaj vraagt zich af of het ontwerp voor het campuscentrum van Blom en Smulders, het zogeheten Agoraplan uit 1966, gecombineerd met de andere structuralistische voorstellen tot een meer coherente vormgeving van de campus als geheel zou hebben geleid. Blom merkte op dat de plaatsing van losse gebouwen rond een verkeersplein, zoals Van Tijen en Van Embden in hun aanvankelijke ontwerp voorstelden, een ongedefinieerd centrum zonder duidelijke begrenzing zou opleveren.<sup>28</sup> In plaats daarvan kwamen Blom en Smulders met het voorstel voor een L-vormig bouwwerk met een mix van educatieve en sociale functies, dat in combinatie met de reeds gerealiseerde hoogbouw aan de oostzijde en de bestaande boompartij aan de noordzijde een omsloten open ruimte rond het grote sportveld en de grote vijver zou creëren. Hun voorstel geeft een uitgesproken architectonische uitwerking aan het oorspronkelijke Structuurplan. Het onderscheidt drie gebieden met verschillende ruimtelijke eigenschappen. In het midden is een dichtbebouwde centrale kern gedacht, omgeven door een parkachtig terrein met hoogstens incidenteel laagbouw. Deze groenzone wordt omringd

door woonbebouwing aan de westzijde en onderwijs- en onderzoeksgebouwen aan de oostzijde. Volgens Blom had met name de parkgordel de potentie om de meest authentieke uitdrukking van het begrip campusuniversiteit te worden.<sup>29</sup>

Het Agoraplan voorzag overigens in een centrum voor een campus met 4.000 studenten in een tijd dat er nog niet meer dan 650 studenten waren ingeschreven.<sup>30</sup> Door ook de andere structuralistische voorstellen voor woon- en onderwijsgebouwen weer te geven, geeft de kaart van Rina Gorchaj een indruk van hoe een structuralistische uitbouw van de campus er uit had kunnen zien. Linksboven is het volledige woningbouwproject Drienerlo II van Herman Haan uit 1969 te zien, waarvan slechts een deel is gerealiseerd,<sup>31</sup> en linksonder de structuurstudie voor een groot-schalig multifunctioneel gebouw voor Toegepaste Wiskunde, Rekencentrum, Maatschappijwetenschappen en Elektrotechniek van Leo Heijdenrijk en Jos Mol uit 1969, dat ook slechts gedeeltelijk is gerealiseerd.<sup>32</sup>

#### *Deel en geheel. Agoraplan*

De studie van Marina Brucker borduurt voort op de verkenningen in de voorgaande kaarten. De *exploded views* geven een gedetailleerd inzicht in de verticale opbouw van het meest omstreden ontwerp in de ontwikkeling van de campus: het Agoraplan van Piet Blom en Bert Smulders. Het L-vormige plan uit 1966 bestaat uit twee delen: het noordelijke deel langs de lange zijde van het sportveld, waarin het sportcentrum is ondergebracht, en het zuidelijke deel langs de korte zijde van het sportveld voor een groot aantal uiteenlopende sociale en onderwijsfuncties: de mensa met een professionele bedrijfskeuken, kantoren voor de decaan, studentenraad en studieverenigingen, de bibliotheek met lees- en studiezalen, algemene wetenschappelijke afdelingen, collegezalen en aula, zithoeken en ontmoetingsruimtes, een gebedsruimte, een expositieruimte, buitenterassen.

De studie richt zich op het zuidelijke deel dat door Blom en Smulders gedetailleerd was uitgewerkt. Blom merkt in zijn toelichting op dat hij het campuscentrum voor zich zag als een gebouw dat de verschillende functies niet uit elkaar haalde, maar juist samenvoegde. De verscheidenheid aan activiteiten die in het centrum plaatsvonden, moest studenten en medewerkers voor allerlei doeleinden aantrekken en hen samenbrengen in wat hij een ‘plein in de complexe betekenis van het woord’ noemde: ‘*station* in zijn futuristische betekenis, maar ook de agora, als bezinnende ontmoetingswereld’.<sup>33</sup> Marina heeft het heldere kleurpalet overgenomen van de oorspronkelijke ontwerptekeningen. Net als daarin

28  
Blom 1969 (noot 17), 568.  
29  
Blom 1969 (noot 17), 568.  
30  
Blom 1969 (noot 17), 566.  
Voor de exacte studentenaantallen in de jaren tussen 1964 en 1972, zie Sorgdrager 1981 (noot 19), 176.  
31  
Huygen 1990 (noot 5), 64.  
32  
Gebouw voor Toegepaste wiskunde en Rekencentrum, 1973. Dendermonde 1974 (noot 26), 64-67; Huygen 1990 (noot 5), 27-28. De helft van dit gebouw, waaronder het Rekencentrum, is in november 2002 afgebrand en niet herbouwd. J. de Boer en J.W. Drukker, *High Tech, Human Touch. Een beknopte geschiedenis van de Universiteit Twente / A Concise History of the University of Twente*, UTwente 2011, 184-187.  
33  
Blom 1969 (noot 17), 568.

**002**  
Landschap en bebouwing:  
Visies in lagen, Giannis Nikiforou.

---

**002**  
Landscape and building:  
Layering of visions, Giannis Nikiforou.



L. Heijdenrijk  
J.Mol Design for  
TW/RC Building

Kulper  
Masterplan

Piet Blom  
Masterplan

Van Embden  
Van Tijen  
Masterplan

Initial Site

Current  
Condition





Structuurstudie voor het gebouw voor Toegepaste Wiskunde, Rekencentrum, Maatschappijwetenschappen en Elektrotechniek, Leo Heijdenrijk en Jos Mol, 1969 (Dendermonde, *Environmental Design*, 65).

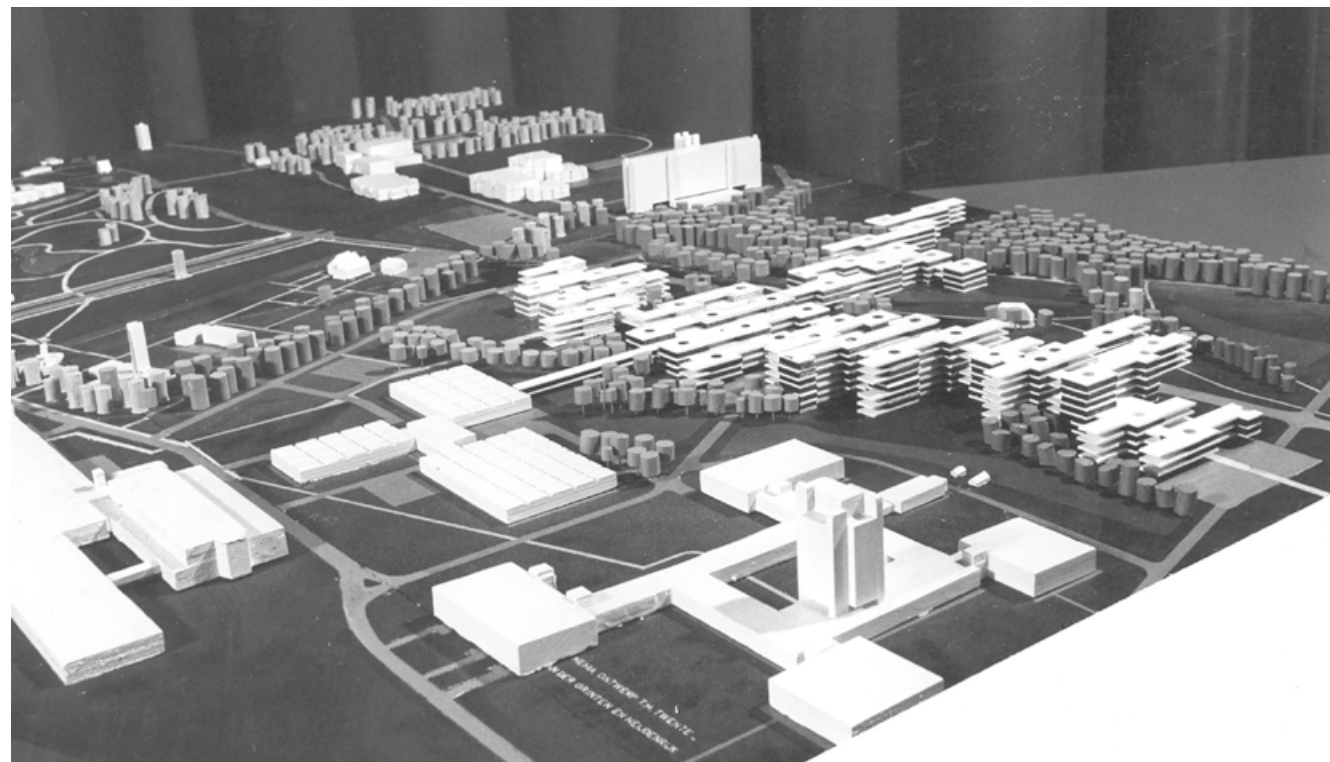
Maquette van de campus met de studie van Leo Heijdenrijk en Jos Mol, 1969 (Beeldbank UT).

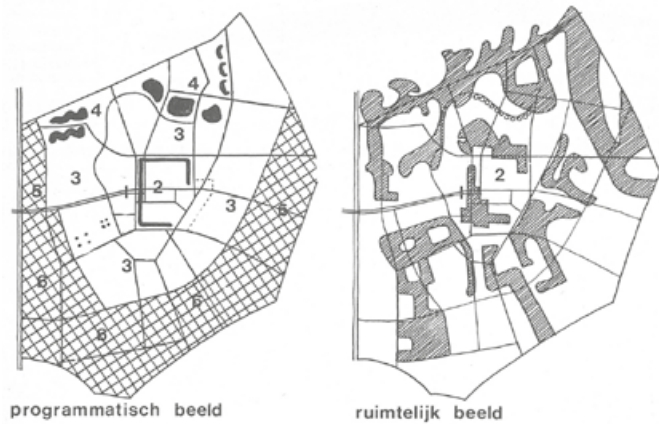
Deel en geheel: Een structuralistische visie, Rina Gorchaj.

Study for the building study of Applied Mathematics, Computing Centre, Social Sciences and Electrical Engineering, Leo Heijdenrijk and Jos Mol, 1969 (Dendermonde, *Environmental Design*, 65).

Model of the campus with the study by Leo Heijdenrijk and Jos Mol, 1969 (Beeldbank UT).

Parts and whole: A structuralist vision, Rina Gorchaj.





programmatisch beeld

ruimtelijk beeld

Stedenbouwkundige studie voor het campuscentrum, Piet Blom en Bert Smulders, 1966 (Collectie Nieuwe Instituut / ODEE\_a70).

007 Stedenbouwkundige schema's van plan Blom en Smulders, 1966 (*Tijdschrift voor Architectuur en Beeldende Kunsten*, 1969, 23, 568).

008 Maquette van plan Blom en Smulders, 1966 (Beeldbank UT).

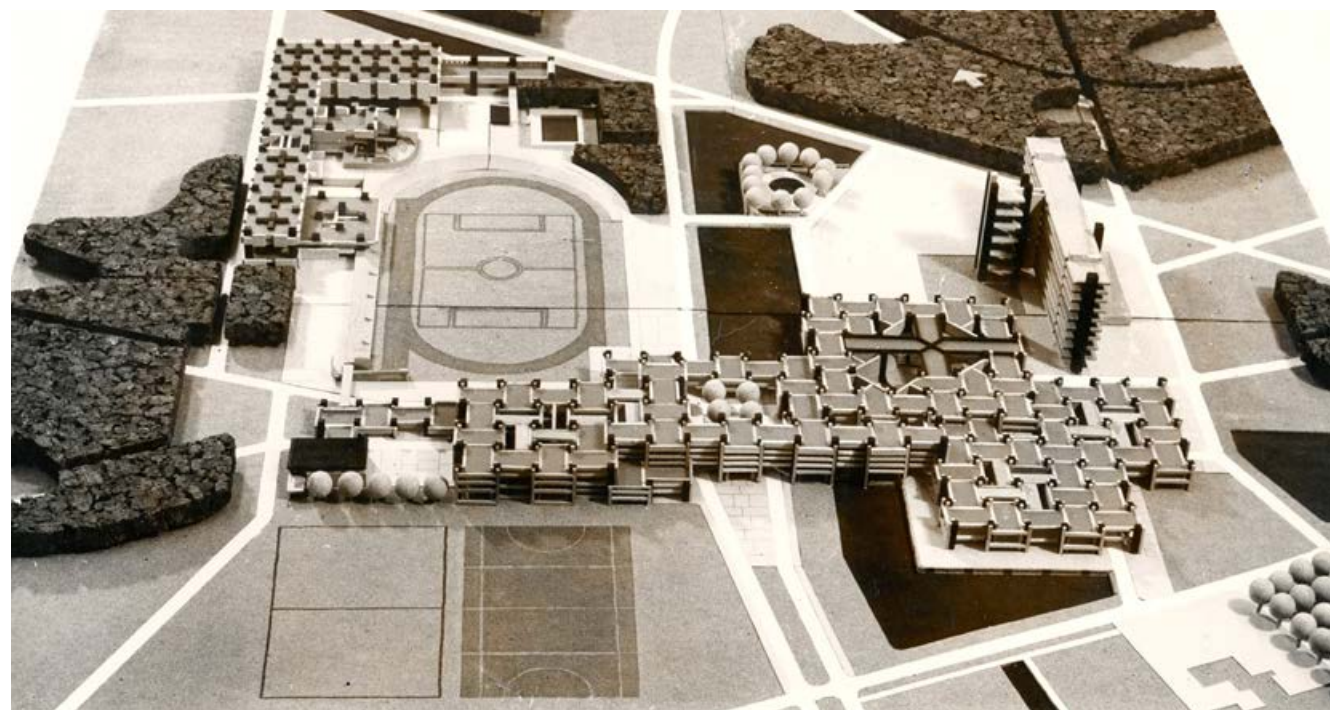
009 Deel en geheel: Agoraplan, Marina Brucker.

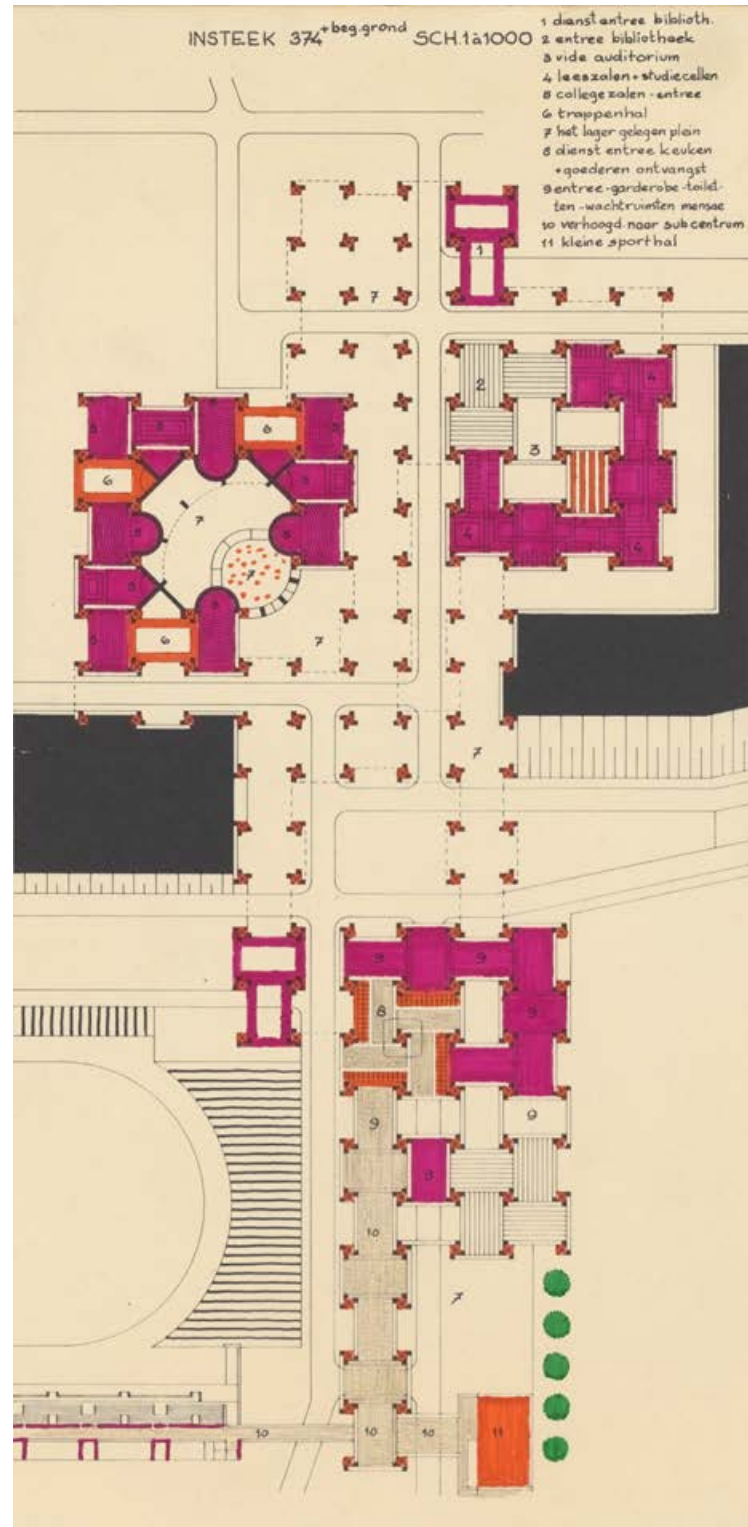
Urban design study for the campus centre, Piet Blom and Bert Smulders, 1966 (Collection Nieuwe Instituut / ODEE\_a70).

007 Urban development diagrams of plan Blom and Smulders, 1966 (*Tijdschrift voor Architectuur en Beeldende Kunsten*, 1969, 23, 568).

008 Model of Blom and Smulders plan, 1966 (Beeldbank UT).

009 Parts and whole: The Agora Plan, Marina Brucker.





Agoraplan, plattegrond 'insteekverdieping', Piet Blom en Bert Smulders, 1966 (Collectie Nieuwe Instituut / ODEE\_a70).

011 Agoraplan, schematische doorsnede, 1966 (Collectie Nieuwe Instituut / ODEE\_a70).

012 Maquette van de bouwstructuur van het Agoraplan, 1968 (Beeldbank UT).

013 Openbaar en privé: Wonen op de campus, Olga Gumienna.

Agora Plan, plan 'mezzanine floor', Piet Blom and Bert Smulders, 1966 (Collection Nieuwe Instituut / ODEE\_a70).

011 Agora Plan, schematic section, 1966 (Collection Nieuwe Instituut / ODEE\_a70).

012 Model of the building structure of the Agora plan, 1968 (Beeldbank UT).

013 Public and private: Life on campus, Olga Gumienna.

Buildings



H. Haan  
Pyramids & Mastabas



H. Haan  
Patio Complex



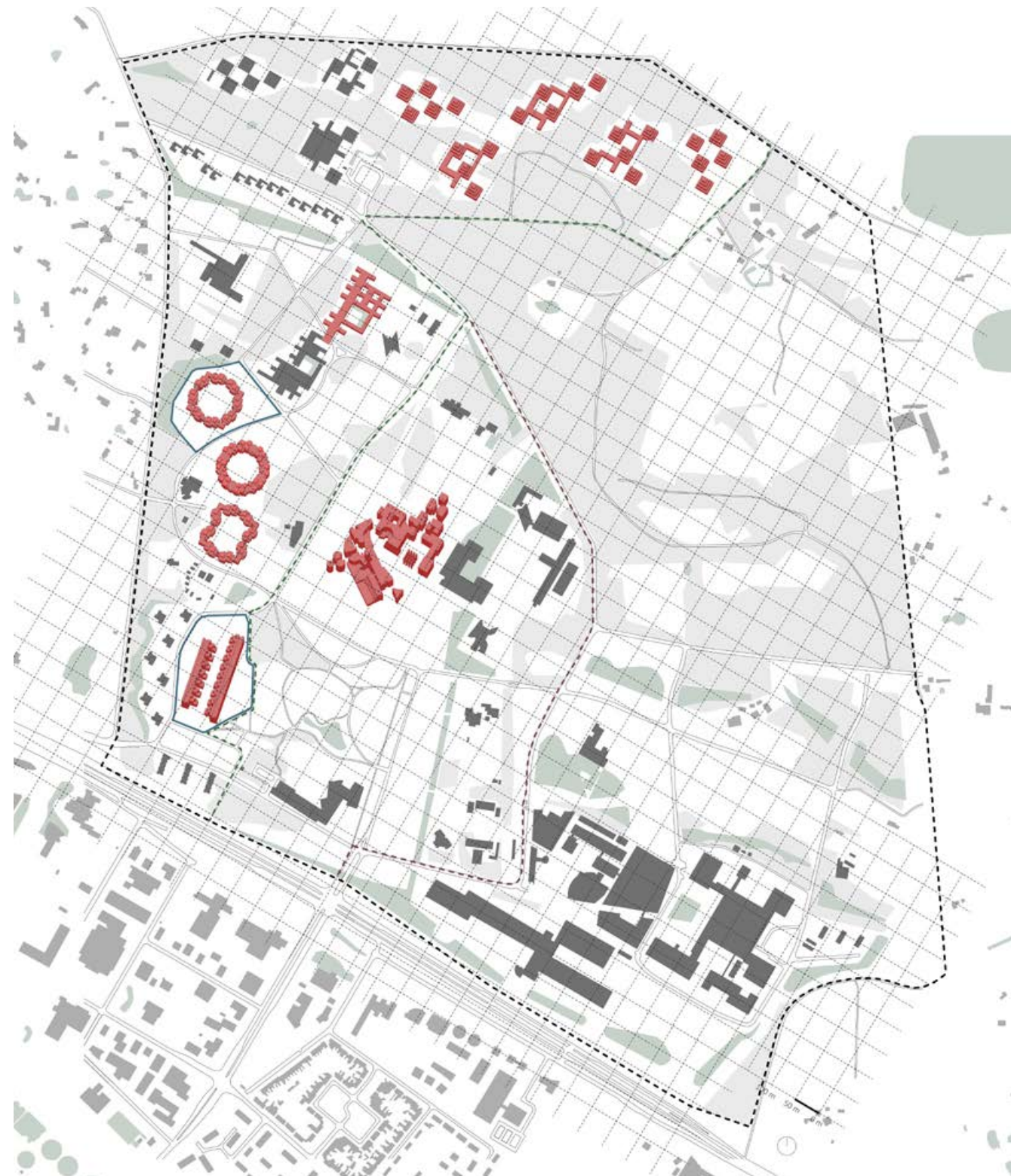
O.M. Ungers  
Caesar Palace



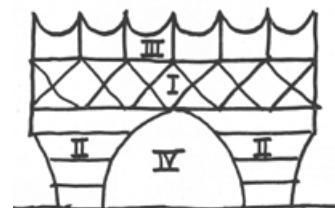
E. Gisel  
Competition 3rd Prize



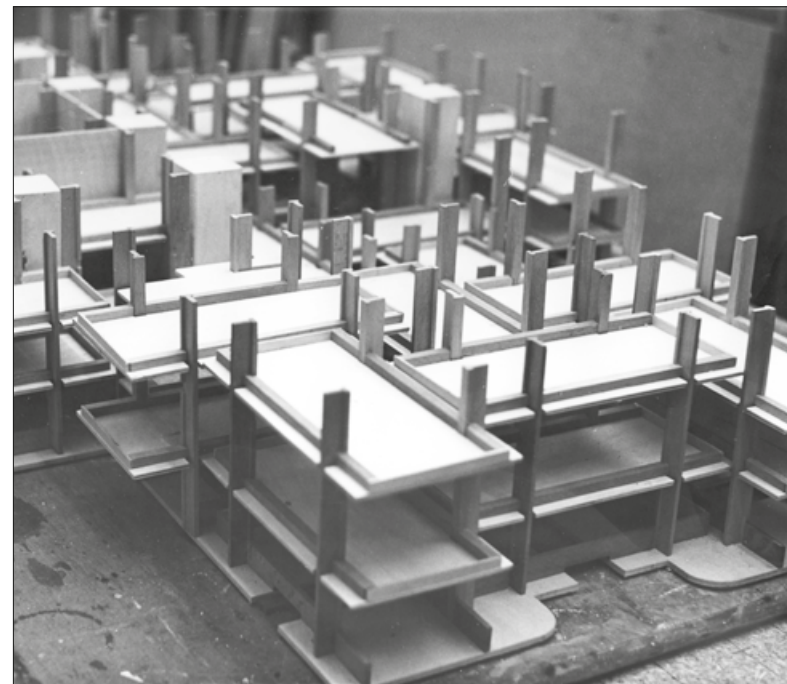
J. Verhoeven  
Competition Entry

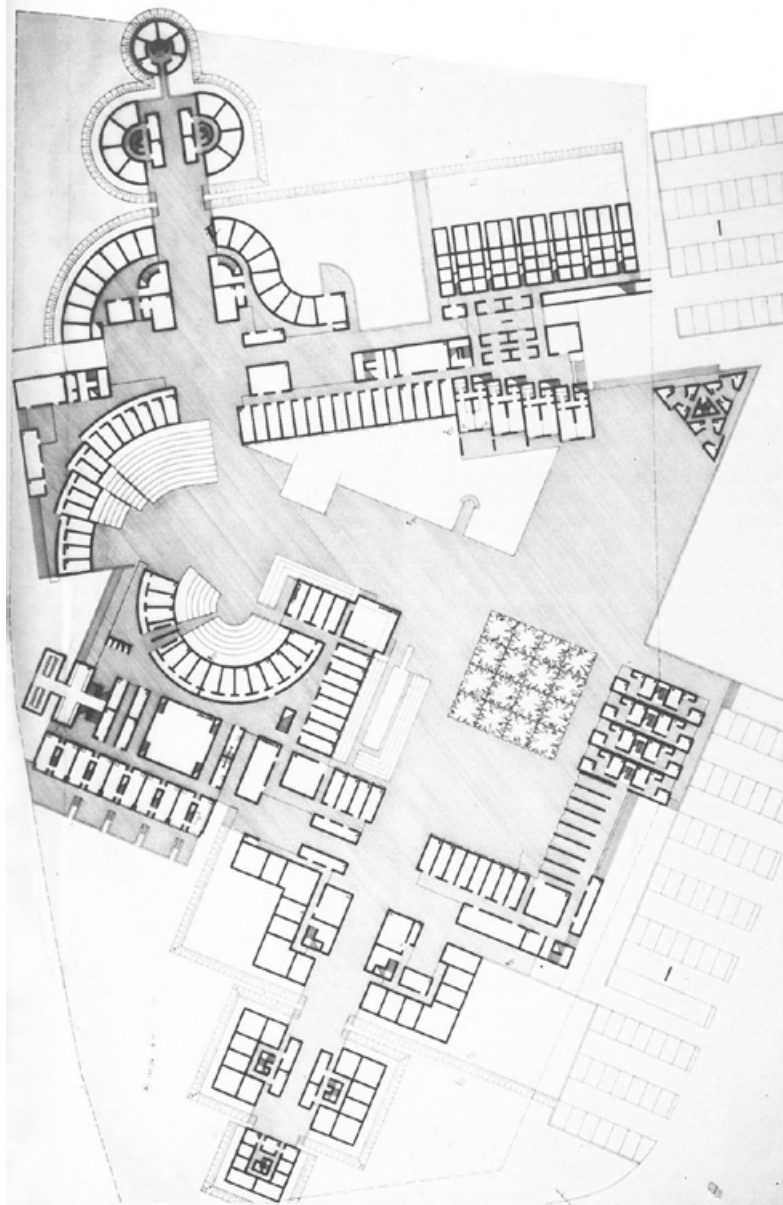


011



012





014

Plattegrond prijsvraaginzending studentenhuisvesting, O.M. Ungers, J. Geist en J. Savade, 1964 (Ungers Archiv für Architekturwissenschaft, Köln).

015

Maquette prijsvraaginzending studentenhuisvesting, O.M. Ungers, J. Geist en J. Savade, 1963 (Ungers Archiv für Architekturwissenschaft, Köln).

016

Campus en stad: Ander beleid bedenken, Marcin Osak.

014

Plan competition entry student housing, O.M. Ungers, J. Geist and J. Savade, 1964 (Ungers Archive for Architectural Research, Cologne).

015

Model competition entry student housing O.M. Ungers, J. Geist and J. Savade, 1964 (Ungers Archive for Architectural Research, Cologne).

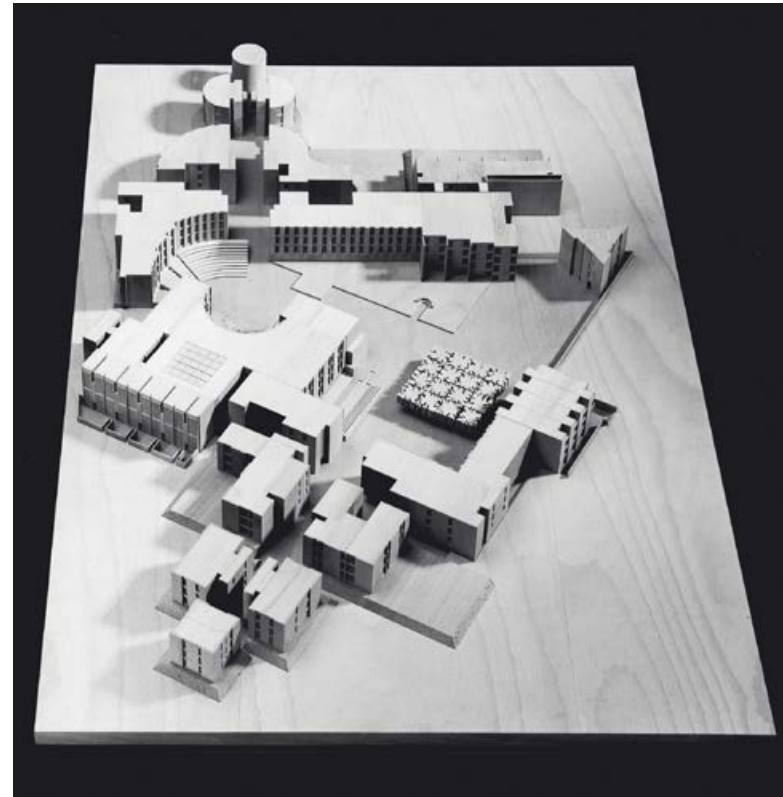
016

Campus and city: Imagining a different policy, Marcin Osak.

016



015





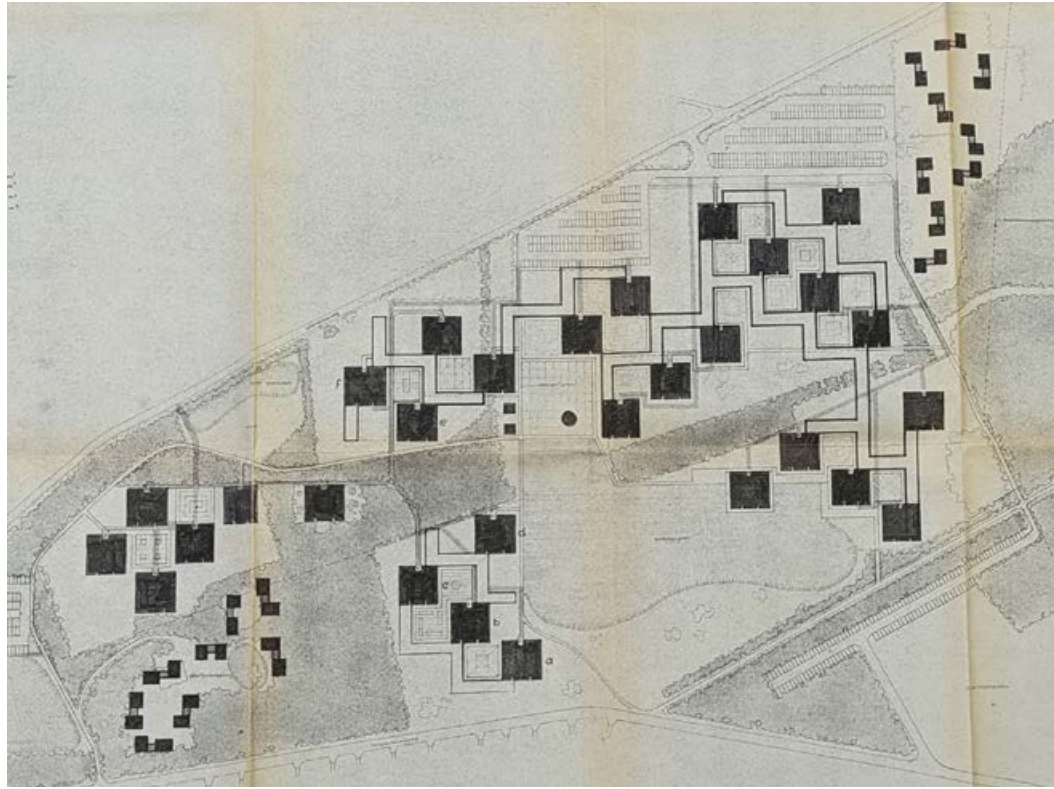
**017**  
Piramiden en Mastaba's, stedenbouwkundig plan Drienerlo II, Herman Haan, 1969 (Historisch Archief UT).

**018**  
Maquette stedenbouwkundig plan Drienerlo II, Herman Haan, 1969 (Historisch Archief UT).

**017**  
Pyramids and Mastabas, Drienerlo II urban development plan, Herman Haan, around 1969 (Historisch Archief UT).

**018**  
Model Drienerlo II urban development plan, Herman Haan, 1969 (Historisch Archief UT).

017



018



resulted in a more coherent spatial definition of the entire campus. Blom observed that the arrangement of separate buildings around a circulation hub as proposed by Van Tijen and Van Embden in their initial design, would have resulted in an undefined centre with no clear spatial definition.<sup>28</sup> Instead, Blom and Smulders proposed a vast L-shaped structure with a mix of educational and social functions, which together with the already built high-rise to the east and the existing tree plantings to the north would create an enclosed open space around the main sport field and the main pond. Their proposal is informed by a strong architectural conception of the campus as a whole. It draws a distinction between three areas with different spatial characters. In the middle, a densely built central core is imagined, surrounded by a park zone with no or very few low-rise structures. This green belt is encircled with areas for housing on the west side and educational and research buildings on the other sides. According to Blom, the park belt in particular had the potential to become the most genuine expression of the notion of the university campus.<sup>29</sup>

Incidentally, the Agora Plan anticipated a campus centre for 4000 students at a time when no more than 650 students were enrolled.<sup>30</sup> By depicting other structuralist schemes for housing and educational buildings, the map gives an impression of what such a campus could have looked like. Upper left shows Herman Haan's complete 1970 Drienerlo II housing project, of which only part was realised,<sup>31</sup> and lower left the structuralist study for a large-scale multifunctional building for Applied Mathematics, Computing Centre, Social Sciences and Electrical Engineering by Leo Heijdenrijk and Jos Mol from 1969, which was also only partially realised.<sup>32</sup>

#### *Parts and whole. Agora Plan*

Marina Brucker's study builds on the explorations of the two previous maps. The exploded views provide a detailed insight into the vertical structure of the most controversial design in the campus development: the Agora Plan of Piet Blom and Bert Smulders. The 1966 L-shaped plan consists of two parts: the northern part along the long side of the sports field, which houses the sports centre, and the southern part along the short side of the sports field for a wide variety of social and educational functions: the mensa with a professional kitchen, offices for the dean, student council and study associations, the library with reading and study rooms, general science departments, lecture halls and auditoriums, sitting and meeting areas, a prayer room, an exhibition space, outdoor terraces.

Her study focuses on the southern part of

the scheme, that had been worked out in detail by Blom and Smulders. Blom notes in his commentary that he envisioned the campus centre as a building that did not separate the various functions, but rather merged them. The variety of activities that took place in the centre was to attract students and staff for all kinds of purposes and bring them together in what he called a 'square in the complex sense of the word, *station* in its futuristic sense, but also the agora, a place for meeting and contemplation.<sup>33</sup> Marina adopted the bright colour palette from the original design drawings. Here, as there, the concrete structural elements stand out in white, emphasizing their role as the main compositional elements.<sup>34</sup> The most important types of use are indicated in three colours: in pink the educational and social rooms, in yellow all outdoor circulation elements including pedestrian bridges and roof terraces, in orange the main internal circulation spaces and foyers. For the sake of clarity, only three of the six floors are shown and in the wide sub passage, the concrete columns supporting the main level have been omitted.

The six insets serve to clarify the diverse uses of the modular concrete structure and the interesting spatial connections it creates between open and closed spaces of varying heights. In particular, the node where the entrance road, the elongated pond and the continuous building structure come together is important for the building's spatial connections with its surroundings. The exploded views clearly show that at the location of the node, the ground floor level has been kept open. There, the entrances to the various functions are positioned to increase liveliness. The main zone, 6.8 metres above ground level, contained the most important parts of the programme, such as the lecture halls and library. Finally, the upper zone accommodated quieter, more secluded rooms.<sup>35</sup> The vista to the northern part of the campus, which the supervisors Van Tijen and Van Embden considered so important, took architectural shape in Blom and Smulders' design of two gates providing access to the heart of the campus. Curtailed, this inviting gesture of the original design turned into a repelling one. Agora became Bastille.

#### *Public and private. Life on campus*

The map by Olga Gumienna explores another aspect of life on campus. It plays with the rich variety of student housing projects that were developed for the site. In grey the footprint of existing building complexes, in red alternative unbuilt housing projects arranged in a new composition. The main input for this alternative campus layout is the competition for a housing

28  
Blom 1969 (note 17), 568.  
29  
Blom 1969 (note 17), 568.  
30  
Blom 1969 (note 17), 566.  
For exact student numbers in the years between 1964 and 1972, see Sorgdrager 1981 (note 19), 176.  
31  
Huygen 1990 (noot 5), 64.  
32  
Building for Applied Mathematics and Computing Centre, 1973. Dendermonde 1974 (note 26), 64-67; Huygen 1990 (note 5), 27-28. Half of this building, including the Computer Centre, burned down in November 2002 and was not rebuilt. J. de Boer, J.W. Drukker, *High Tech, Human Touch. Een beknopte geschiedenis van de Universiteit Twente / A concise history of the University of Twente*, UTwente 2011, 184-187.  
33  
Blom 1969 (note 17), 568.  
34  
Collection Nieuwe Instituut / ODEE\_a70.  
35  
Blom 1969 (note 17), 572-573.

zijn ook hier de betonnen structurelementen in opvallend wit weergegeven, om hun rol als voor-naamste compositorische elementen te benadrukken.<sup>34</sup> De belangrijkste functies zijn in drie kleuren aangegeven: in roze de onderwijs- en openbare ruimtes, in geel alle doorgangsruimtes buiten, waaronder bruggen en dakterrassen, en in oranje de voornaamste doorgangsruimtes en hallen binnen. Voor de duidelijkheid zijn slechts drie van de zes verdiepingen weergegeven en zijn bij de brede onderdoorgang de betonkolommen die het hoofd-niveau dragen, weggelaten.

De zes inzetten dienen ter verduidelijking van de uiteenlopende gebruiksmogelijkheden van de modulaire betonstructuur en de interessante ruimtelijke verbanden die dat oplevert tussen open en gesloten ruimtes van uiteenlopende hoogte. Met name de knoop waar de toegangsweg tot de campus, de langgerekte vijver en de ononderbroken bouwstructuur samenkomen, is van belang voor de ruimtelijke verbanden van het gebouw met de omgeving. De *exploded views* laten duidelijk zien dat ter plaatse van de knoop het begane grondniveau is opgehouden. Daar zijn de ingangen van de verschillende functies geplaatst om de levendigheid te vergroten. Het hoofdniveau, op 6,8 meter boven de grond, bood plaats aan de belangrijkste functies, zoals collegezalen en bibliotheek. Op de bovenste niveaus werden rustigere, minder openbare ruimtes ondergebracht.<sup>35</sup> Het doorzicht naar het noordelijke deel van de campus dat de supervisors Van Tijen en Van Embden zo belangrijk vonden, kreeg in het ontwerp van Blom en Smulders architectonisch gestalte in twee poorten die toegang bieden tot het hart van de campus. Gekortwiekt, veranderde deze uitnodigende geste van het oorspronkelijke ontwerp in een afwerend gebaar. Agora werd Bastille.

*Openbaar en privé. Wonen op de campus* De kaart van Olga Gumienna onderzoekt een ander aspect van het campusleven. Het is een spel met de rijke verscheidenheid aan studentenwoningen die voor het terrein werden ontworpen. In grijs zijn aangegeven de omtrekken van bestaande complexen, in rood alternatieve, niet gerealiseerde plannen in een nieuwe samenstelling en ligging. Het voornaamste uitgangspunt voor deze alternatieve campusindeling is de prijsvraag voor de huisvesting van 500 studenten die in 1963 werd uitgeschreven. Op de kaart zijn de inzendingen te zien van E. Gisel, L. Plüss en L. Schweitzer (derde prijs), van O.M. Ungers, J. Geist en J. Savade (vierde prijs) en tot slot de inzending van Jan Verhoeven, die buiten de prijzen viel.<sup>36</sup> De twee laatste projecten zijn gespiegeld (Ungers c.s.) of vermenigvuldigd (Verhoeven in drie varian-

ten)<sup>37</sup> en op alternatieve campuslocaties geprojecteerd.

Ook twee wel gerealiseerde, oorspronkelijke projecten van Herman Haan zijn vermenigvuldigd en vergroot: het Patio-complex, een aaneenschakeling van laagbouw-studentenwoningen gesitueerd rondom patio’s, en de zogeheten piramides en mastaba’s.<sup>38</sup> De gemene deler van al deze projecten is dat ze beogen een aaneenschakeling van ruimtes te creëren, zowel privé als openbaar, die bemiddelt tussen de individuele studentenkamer, gemeenschappelijke kamers en voorzieningen, en collectieve buitenruimtes. Met andere woorden, ze proberen een zekere centraliteit of ‘geborgenheid’ te bewerkstelligen in de groepering van de woningen. In die zin probeerden de structuralisten aan de seriematigheid van de moderne industriële woningbouw nieuwe kwaliteiten te ontlocken als antwoord op wat de Duitse sociaal psycholoog Alexander Mitscherlich in die tijd als ‘de onherbergzaamheid van onze steden’ betitelde.<sup>39</sup>

Goed ontworpen studentenhuisvesting was onontbeerlijk voor de totstandkoming van de eerste Nederlandse campusuniversiteit. Dit beleid kende drie belangrijke doelstellingen. Ten eerste zou het wonen op de campus studenten helpen zich beter te concentreren op hun studie. Ten tweede zou betaalbare huisvesting op de campus de universiteit toegankelijker maken voor alle sociale geledingen. En ten derde zou gemeenschap-pelijk wonen toekomstige ingenieurs de sociale vaardigheden bijbrengen die ze in hun latere beroepsleven nodig hadden.<sup>40</sup> Om de paternalistische ondertoon wat te dempen en een gevoel van persoonlijke vrijheid en keuze te verschaffen, waren de initiatiefnemers erg gebrand op architectonische variatie in het woningaanbod.<sup>41</sup> Maar de idee dat studenten in het groen zouden wonen, afgezonderd van de andere faciliteiten op de campus, werd niet ter discussie gesteld.

Deze kaartenmaker doet dit wel. Door het ontwerp van Ungers c.s., de meest uitzonderlijke inzending voor de prijsvraag, in het centrum van de campus te plaatsen, stelt Olga Gumienna de strikte functiescheiding van het Structuurplan van Van Tijen en Van Embden ter discussie. Was de scheiding in een zone voor huisvesting, een zone voor onderwijs en onderzoek, en een zone voor sociale en representatieve functies niet de reden om juist één plaats van centraliteit, intensiteit en representatie op de campus te willen creëren? Het ontwerp van Ungers en co. introduceert een stedenbouwkundige kwaliteit van duidelijk afgebakende stedelijke ruimtes en vormdiversiteit. Diversiteit is hier niet gelegen in diverse functies en/ of bouwmaterialen, maar is het resultaat van een andere benadering: een stadsesthetische, ontsproten aan de traditie van Europese stedenbouw.

<div> <div><div>34</div></div> </div> <div>Collectie Nieuwe Instituut / ODEE_a70.</div>	
<div> <div><div>35</div></div> </div> <div>Blom 1969 (noot 17), 572-573.</div>	
<div> <div><div>36</div></div> </div> <div>'Bekroonde ontwerpen voor een huisvestingscomplex voor studenten op Drienerlo', <i>Bouwkundig Weekblad</i> 82 (1964) 22, 234-247. Voor de bijdrage van Jan Verhoeven, zie J. Verhoeven, 'Netherlands Students' housing project Drienerlo', <i>Architectural Design</i> 36 (1966) 12, 631.</div>	
<div> <div><div>37</div></div> </div> <div>De drie varianten zijn gebaseerd op de tekeningen van Jan Verhoeven, in te zien in Collectie Nieuwe Instituut (NI), Verhoeven, J. (Jan) Archiefnr. VERH.110310393 (1965).</div>	
<div> <div><div>38</div></div> </div> <div>De projecten van Herman Haan zijn beschreven in Huygen 1990 (noot 5), 34, 64-65. Een uitgebreidere documentatie van het Patio-complex is verschenen in <i>Dash</i> 10 (2014), 116-123. Zie ook P. Vollaard, <i>Herman Haan</i>, Rotterdam 1995, 152-165.</div>	
<div> <div><div>39</div></div> </div> <div>A. Mitscherlich, <i>Die Unwirtlichkeit unserer Städte</i>. Frankfurt am Main 1965. Nederlandse vertaling: <i>De onherbergzaamheid van onze steden</i>, Hilversum/ Antwerpen 1967.</div>	
<div> <div><div>40</div></div> </div> <div>Dit argument werd aangevoerd door H.A. Stheeman, hoofd van het bouw bureau, bij de presentatie van het juryrapport van de prijsvraag voor studentenhuisvesting in 1963. Zijn rede is verschenen in 'Bekroonde ontwerpen voor een huisvestingscomplex voor studenten op Drienerlo' (noot 36), 237.</div>	
<div> <div><div>41</div></div> </div> <div>Huygen 1990 (noot 5), 10.</div>	

complex for 500 students organized in 1963. The map features the entry by E. Gisel, L. Plüss and L. Schweitzer (third prize), the entry of O.M. Ungers, J. Geist and J. Savade (fourth prize), and finally the entry by Jan Verhoeven, that did not receive any prizes.<sup>36</sup> The two latter projects have been multiplied (Verhoeven),<sup>37</sup> or mirrored (Ungers et al.) and projected onto alternative locations in the campus.

Furthermore, two realized and original projects by Herman Haan have been multiplied and enlarged: the patio project, a low-rise housing complex in the form of a mat building, and the so-called pyramids and mastabas organized in clusters.<sup>38</sup> The common denominator of all these projects is their attempt to create a sequence of spaces from private to public that mediates between the individual student room, shared rooms, and facilities and collective outdoor spaces. In other words, they attempt to create a sense of centrality or ‘shelter’ within the housing ensemble. In this sense, structuralism sought to elicit new qualities from the seriality of modern industrial housing in response to what the German social psychologist Alexander Mitscherlich dubbed at the time as *the inhospitality of our cities*.<sup>39</sup>

Well-designed student housing was key to establishing the first Dutch campus college. The policy served three main objectives. First, living on campus would help students focus on study. Second, providing affordable housing on campus would make the college more accessible to all social groups. And third, communal living was supposed to teach future engineers the social skills they would need in their professional lives.<sup>40</sup> To soften the paternalistic undertone and provide a sense of personal freedom and choice, the initiators were very keen on architectural variety in their housing provision.<sup>41</sup> But they did not challenge the idea of students living in a green setting, secluded from the other facilities on campus.

By placing the design of Ungers et al., the most exceptional of the competition entries, in the centre of the campus, Olga Gumienna questions the strict division of functions of Van Tijen and Van Embden’s structural plan. Was the division into a zone for housing, a zone for education and research and a zone for social and representative functions not the reason for wanting to create one place of centrality, intensity, and representation on campus in the first place? The design of Ungers et al. introduces an urbanist quality of clearly defined urban spaces and formal diversity. Formal diversity in this case, is not based on a diverse programme or building materials, but on another approach: an urban aesthetic one, originating from the tradition of European urban plan-

ning. For Ungers, ‘Städtebau heißt mit dem Hausmaterial Raum gestalten’.<sup>42</sup> The series of outdoor spaces evolve from confined to wide, opening up a view to the surrounding park. By identifying sequences in urban spaces – public and private – as sources of identity and variation in housing, the high expectations of a single urban centre are cast in a different light.

*Campus and city. Imagining a different policy* The final map made by Marcin Osak widens the theme from design considerations within the campus to the larger picture of external relationships to nearby cities and national higher education policy. It thematizes the continuing uncertainty about student enrolment and financing that has bothered the UTwente for decades.<sup>43</sup> To stay afloat at a time of declining student numbers, the university has sought stronger ties with businesses in the region since the 1980s. To this end, in cooperation with the municipality of Enschede, the business park south of the campus was transformed into a science park.<sup>44</sup>

The map uses various shades of brown to show the current impact of this science park on the campus. University buildings were redeveloped for external parties and the formation of a new cluster of research and teaching buildings to replace the 1964 Hallen complex shifted the centre of gravity of the campus to the south. Also, a plan is drawn in which some older buildings are replaced by parts of the Science Park, illustrating the demise of the original campus idea.<sup>45</sup> To counterbalance the orientation towards the south and pick up the idea of a residential university again, the mapmaker speculates about the continuation of the ideal of an independent, residential university with current student numbers and educational requirements in mind. The map depicts this thought experiment in yellow.

Initially, the policy was to house students on campus during the first two years of their three-year course.<sup>46</sup> Applying the same numerical ratio of 2:3 to today’s 13,000 students, produces a required capacity of around 8500 student rooms. As 3000 rooms are already available on campus, 5500 additional rooms would need to be created.<sup>47</sup> The pyramid and mastaba typology developed by Herman Haan in his Drienerlo II project (1972) is used as a basis for calculations. To create 5500 rooms, 130 buildings of this type would have to be built. The buildings are projected north of the campus, in an area that was originally intended to form part of the campus grounds but was ultimately not acquired.<sup>48</sup> With regards to the educational facilities, the mapmaker counted on the continued use of the first-generation educational buildings, resulting in a need for an

<div> <div><div>36</div></div> </div> <div>'Bekroonde ontwerpen voor een huisvestingscomplex voor studenten op Drienerlo', <i>Bouwkundig Weekblad</i> 82 (1964) 22, 234-247. For entry by Jan Verhoeven, see J. Verhoeven, 'Netherlands Students' housing project Drienerlo', <i>Architectural Design</i> 36 (1966) 12, 631.</div>	
<div> <div><div>37</div></div> </div> <div>The three variants are based on the drawings of Jan Verhoeven available at Collection Nieuwe Instituut (NI), Verhoeven, J. (Jan) Archive access no. VERH.110310393 (1965).</div>	
<div> <div><div>38</div></div> </div> <div>The projects by Herman Haan are documented in Huygen 1990 (note 5), 34, 64-65. A more extensive documentation of the Patio complex was published in <i>Dash</i> 10 (2014) 116-123. See also P. Vollaard, <i>Herman Haan</i>, Rotterdam 1995, 152-165.</div>	
<div> <div><div>39</div></div> </div> <div>A. Mitscherlich, <i>Die Unwirtlichkeit unserer Städte</i>. Frankfurt am Main 1965. Dutch translation: <i>De onherbergzaamheid van onze steden</i>. Hilversum/Antwerpen 1967.</div>	
<div> <div><div>40</div></div> </div> <div>This argument was advanced by H.A. Stheeman, the chair of the building committee, at the presentation of the jury report on the 1963 student housing competition. His address was published in 'Bekroonde ontwerpen voor een huisvestingscomplex voor studenten op Drienerlo' (note 36), 237.</div>	
<div> <div><div>41</div></div> </div> <div>Huygens 1990 (note 5), 10.</div>	
<div> <div><div>42</div></div> </div> <div>A.E. Brinckmann, <i>Platz und Monument: Untersuchungen zur Geschichte und Aesthetik der Stadtbaukunst in neuerer Zeit</i>, Berlin 1908, 170; Engel 2004 (note 4), 27.</div>	
<div> <div><div>43</div></div> </div> <div>De Boer and Drukker 2011 (note 32), 134-154.</div>	
<div> <div><div>44</div></div> </div> <div>Benneworth 2014 (note 11), 231-233.</div>	
<div> <div><div>45</div></div> </div> <div>Bureau voor Stedenbouw BGSV, <i>Masterplan Gebiedsontwikkeling Kennispark Twente</i>, Lelystad/Enschede 2009, 28.</div>	
<div> <div><div>46</div></div> </div> <div>Sorgdrager 1981 (note 19), 46.</div>	
<div> <div><div>47</div></div> </div> <div>University of Twente. Facts &amp; Figures. Retrieved from: https://www.utwente.nl/en/facts-and-figures/ Accessed on 12-07-2022.</div>	
<div> <div><div>48</div></div> </div> <div>Van Tijen and Van Embden 1964 (note 23).</div>	

‘Städtebau’ is voor Ungers c.s., ‘mit dem Hausmaterial Raum gestalten’.<sup>42</sup> De reeks buitenruimtes ontvouwt zich van besloten tot wijd en biedt zo uitzicht op het omringende park. Door sequenties in stedelijke ruimtes – publiek en privaat – aan te wijzen als bron van identiteit en variatie in de woningbouw, komen de hoge verwachtingen van één enkel stedelijk centrum in een ander licht te staan.

*Campus en stad. Ander beleid bedenken* De laatste kaart, van Marcin Osak, verbreedt de thematiek van ontwerpoverwegingen binnen de campus naar het ruimere perspectief van externe relaties met de nabijgelegen steden en landelijke beleidsvorming rond het hoger onderwijs. De maker stelt dat de voortdurende onzekerheid rond inschrijvingen en financiering de UTwente al decennia parten speelt.<sup>43</sup> Om te blijven voortbestaan in een tijd van dalende studentenaantallen heeft de universiteit sinds de jaren tachtig gestreefd naar sterkere banden met ondernemingen in de regio. Daartoe is in samenwerking met de gemeente Enschede het bedrijventerrein ten zuiden van de campus omgevormd tot Kennispark.<sup>44</sup>

De kaart toont met verschillende tinten bruin de huidige invloeden van het Kennispark op de campus. Universiteitsgebouwen werden heringericht voor externe partijen en door de vorming van een nieuwe cluster van onderzoeks- en onderwijsgebouwen die de plaats innamen van het Hallencomplex uit 1964 werd het zwaartepunt van de campus naar het zuiden verlegd. Ook is een plan ingetekend waarbij enkele oudere gebouwen worden vervangen door delen van het kennispark, wat de teloorgang van het oorspronkelijke campusidee illustreert.<sup>45</sup> Om tegenwicht te bieden aan de oriëntatie op het zuiden en het idee van een residentiële universiteit weer op te pakken, speculeert de kaartenmaker over het voortzetten van het ideaal van een zelfstandige residentiële universiteit met de huidige studentenaantallen en onderwijsbehoeften in het achterhoofd. Dit gedachte-experiment is op de kaart in geel aangegeven.

Aanvankelijk was het beleid om studenten de eerste twee jaar van hun driejarige studie op de campus te laten wonen.<sup>46</sup> Als je dezelfde getalsverhouding van 2:3 toepast op de 13.000 studenten van tegenwoordig, kom je uit op een vereiste capaciteit van ongeveer 8.500 studentenkamers. Er zijn momenteel al 3.000 kamers voorhanden op de campus, zodat er nog 5.500 kamers bij zullen moeten komen.<sup>47</sup> De piramide- en mas-tabatypologie die Herman Haan bij zijn Drienerlo II-project ontwikkelde, geldt als uitgangspunt voor de berekeningen. Om 5.500 kamers te realiseren,

dienen er 130 gebouwen van dit type te worden bijgebouwd. Die gebouwen kunnen ten noorden van de campus worden neergezet, op grond die oorspronkelijk deel zou uitmaken van het campus-terrein, maar uiteindelijk niet werd aangekocht.<sup>48</sup> Met betrekking tot de educatieve faciliteiten heeft de kaartenmaker gerekend op het voortgezet gebruik van de gebouwen van de eerste generatie en komt zo uit op een behoefte aan 60.000 m<sup>2</sup> extra vloeroppervlak. Opnieuw komt het plan van Heijdenrijk en Mol uit 1973 voor een multifunctioneel gebouw van pas.<sup>49</sup> De 60.000 m<sup>2</sup> passen prima in de meanderende laagbouw.

Campusuitbreiding naar het noorden was reden om nog eens te kijken naar de centrale parkway, die oorspronkelijk deel uitmaakte van de plannen maar nooit werd gerealiseerd. Als het gebied ten noorden van de campus volgens de berekeningen bewoond zou worden door een toenemend aantal studenten, zou een herstelde noord-zuidas logisch zijn, maar ook de huidige inrichting van de campus compleet veranderen. Verlegging van het zwaartepunt van de campus zoals sinds 1980 is gebeurd, lijkt in dat geval niet zo zinvol. Plotseling duikt het campusmodel van Bloms Agoraplan op als een geschikte optie: een dichtbebouwd centrum omgeven door een parkachtige zone, die weer omringd wordt door een mengeling van woon- en onderwijsgebouwen.

## Conclusie

Om de architectuurgeschiedenis van de campus op een andere manier te onderzoeken, hebben we speculatieve kaarten gemaakt in plaats van een presentatie van de bevindingen in de vorm van alleen teksten. Dat hebben we gedaan om recht te kunnen doen aan de rijkdom van ongerealiseerde projecten en die alsnog tot leven te brengen. Doel was om, gebruikmakend van de handeling van het ontwerpen en spelend met materiaal dat voorhanden was, de ontwerpthema’s en dilemma’s te belichten die de campus vanaf het begin hebben gekenmerkt en die nog altijd van invloed zijn op ontwerpbeslissingen. We realiseren ons dat elke speculatieve kaart vragen oproept over de genomen beslissingen en hadden daar vast veel dieper op kunnen ingaan. Niettemin vestigt deze verzameling kaarten de aandacht op de aanhoudende ontwerpkwesties. Die zijn samen te vatten als enerzijds een zoeken naar centraliteit of *urbaniteit*, en anderzijds een verlangen om de landschappelijke setting in stand te houden en te eren.

Dit is, naast de botsing tussen structuralisme en modernisme, misschien wel het ware conflict. De landschappelijke setting inspireerde Van Tijen, Haan en anderen tot het creëren van de meest bijzondere huisvestingsprojecten. Die vormden

42
A.E. Brinckmann, <i>Platz und Monument. Untersuchungen zur Geschichte und Ästhetik der Stadtbaukunst in neuerer Zeit</i> , Berlijn 1908, 170; Engel 2004 (noot 4), 120-121.
43
De Boer en Drukker 2011 (noot 32), 134-154.
44
Benneworth 2014 (noot 11), 231-233.
45
Bureau voor Stedenbouw BGSV, <i>Masterplan Gebiedsontwikkeling Kennispark Twente</i> , Lelystad/Enschede 2009, 28.
46
Sorgdrager 1981 (noot 19), 46.
47
University of Twente. Facts & Figures. Bron: www.utwente.nl/en/facts-and-figures/, bezocht op 12-07-2022.
48
Van Tijen en Van Embden 1964 (noot 23).
49
Dendermonde 1974 (noot 26), 64-67.

additional 60,000 m<sup>2</sup> of floor space. Once again, Heijdenrijk and Mol’s 1973 scheme for a multi-faculty building is put to use.<sup>49</sup> The 60,000 m<sup>2</sup> fits well into the low-rise, meandering structure.

The projected campus extension to the north was a reason to take another look at the central parkway that was originally part of the plans but was never realised. If, according to calculations, the area to the north of the campus were to be inhabited by an increasing number of students, a restored north-south axis would make sense but also completely change the current layout of the campus. Shifting the focus of the campus as has happened since 1980 does not seem to make much sense in that case. Suddenly, the very campus model of Blom’s Agora plan pops up as a suitable option: a densely built-up centre surrounded by a park-like zone, which in turn is surrounded by a mixture of residential and educational buildings.

## To conclude

To study the architectural history of the campus in a different way, we produced speculative maps rather than presenting the findings in writing alone. We did so in order to do justice to the wealth of unbuilt projects designed for the campus and to reactivate them. The aim was, using the act of designing and playing with materials that were available, to highlight the design themes and dilemmas that have characterized the campus from the beginning and that still influence design decisions. We realize that each speculative map generates questions about the decisions taken and could undoubtedly have been elaborated in more depth. Nevertheless, the series of maps draw attention to the persistent design themes. These could be summarized as a striving for centrality and proximity, or *urbanity* on the one hand, and a desire to maintain and celebrate the landscape setting on the other. This, along with the clash between structuralism and modernism, may be the true conflict.

The landscape setting inspired Van Tijen, Haan and others to create the most extraordinary housing projects. It also formed the base for the meandering structures proposed by Heijdenrijk and Mol, in which built substance and nature are interwoven. But the attempts to create an appealing centre in the middle of the campus failed. The impetus for this in the original master plan was too weak, according to Piet Blom. In his view, the creation of a centre that could evoke both contrast and dialogue with the surrounding landscape was only possible by combining the necessary programmes to generate sufficient critical mass.

The mediocre compromise of the campus

centre that came into being after the dispute between Blom and the supervisors was too weak to withstand the push to create a second place of centrality in the midst of the research and education cluster (E&R cluster) in the southeast corner, located nearer to the main entrance and the projected science park. Ultimately, the concept of a single centre was abandoned, and the idea of multiple centres triumphed.<sup>50</sup> Interestingly, the E&R cluster, characterized by a variety of circular and angular building masses, loosely arranged around an open space, recalls the 1963 competition entry by Ungers et al. But it lacks the emblematic quality of an urban fragment that characterised the form concept of this design.

At this point, the recently delivered cultural-historical study by landscape architect Joost Emmerik and architectural historians Evelien van Es and Lara Voerman offers an interesting assessment of the ongoing story of designing for the Twente campus.<sup>51</sup> The researchers analyse and define the values of the campus from a historical point of view by looking at the relationship between the Drienerlo landscape and its architecture. They stress the significance of the landscape elements and ‘green rooms’ as important guidelines informing the initial design of Van Tijen and Van Embden. The research describes the landscape decisions and values that need to be preserved and reinforced in order not to lose that unique character.

Emmerik, Van Es and Voerman shift the focus away from the buildings to the spaces in between and to the potential of landscape architectural interventions to introduce greater coherence. They strongly recommend reading the campus in fragments, which is to say smaller units with a distinct character, made up of a combination of architectural and landscape elements. With these insights and its long and capricious design history in mind it is clear that the UT Campus can continue to play its role as a progressive design experiment. Especially now, amid the climate crisis, the experiment offers numerous examples of how to connect city and landscape.

49
Dendermonde 1974 (note 26), 64-67.
50
M. Krijnsen, <i>De nieuwe campus. Leren en leven op de universiteit Twente in de 21ste eeuw / Learning and living at the university of Twente in the 21st century</i> , Enschede 2011, 19-27.
51
J. Emmerik, E. van Es and L. Voerman, <i>Universiteit Twente. Cultuurhistorisch onderzoek campus UT, 2022</i> (internal report commissioned by the UTwente). The report contains a value assessment and design recommendations, the main elements of which are presented elsewhere in this issue.

ook de basis voor meanderende structuren zoals Heijdenrijk en Mol die voorstelden, waarbij bouwwerken en natuur met elkaar verweven raken. Maar pogingen om een aansprekend centrum te creëren in het midden van de campus mislukten. De aanzet daartoe in het oorspronkelijke Structuurplan was volgens Piet Blom te zwak. Naar zijn mening was de creatie van een centrum dat zowel het contrast als de dialoog met het omringende landschap zou kunnen oproepen, alleen mogelijk door de nodige programma's te combineren om voldoende kritische massa te genereren.

Het halfslachtige compromis van het campuscentrum dat tot stand kwam na het geschil tussen Blom en de supervisors was te slap om de druk te weerstaan om een tweede centrale plek te creëren te midden van de groep onderwijs- en onderzoeksgebouwen (O&O-centrum) in de zuidoosthoek, dichterbij de entree en het voorgenomen kennispark. Uiteindelijk heeft men het idee van één enkel centrum losgelaten ten gunste van een met meerdere centra.<sup>50</sup> Het is interessant dat het O&O-centrum, gekenmerkt door allerlei ronde en hoekige bouwmassa's die losjes rond een open ruimte gerangschikt zijn, doet denken aan de prijsvraaginzending van Ungers c.s. uit 1963. Maar het ontbeert de emblematische kwaliteit van een stuk stad die voor het vormconcept van dit ontwerp kenmerkend is.

Op dit punt biedt de onlangs afgeronde cultuurhistorische studie van landschapsarchitect Joost Emmerik en architectuurhistorici Evelien van Es en Lara Voerman een interessante evaluatie van het voortgaande verhaal van het ontwerpen aan de Twentse campus.<sup>51</sup> De onderzoekers analyseren en definiëren de waarden van de campus vanuit een historisch perspectief door te kijken naar de relatie tussen het landschap van Drienerlo en de gerealiseerde architectuur. Zij benadrukken het belang van de landschappelijke elementen en de 'groene kamers', waarvan bij het oorspronkelijke ontwerp van Van Tijen en Van Embden is uitgegaan. Het onderzoek beschrijft de landschappelijke beslissingen en waarden die behouden en versterkt moeten worden.

Emmerik, Van Es en Voerman verleggen de aandacht van de gebouwen naar de ruimtes ertussen en naar de mogelijkheden van landschapsarchitectonische ingrepen om meer samenhang aan te brengen. Zij doen de sterke aanbeveling om de campus in fragmenten te lezen, oftewel in kleinere eenheden met een onmiskenbaar karakter, die bestaan uit een combinatie van architectonische en landschapselementen. Met die inzichten en de lange, grillige ontwerpgeschiedenis in het achterhoofd is het duidelijk dat de UT-campus zijn rol als vooruitstrevend ontwerpexperiment kan blijven spelen. In het bijzonder nu, te midden

van de klimaatcrisis, biedt het experiment tal van voorbeelden hoe stad en landschap met elkaar te verbinden.

50

M. Krijnsen, *De nieuwe campus. Leren en leven op de universiteit Twente in de 21ste eeuw / Learning and living at the University of Twente in 21st century*, Enschede 2011, 19-27.

51

J. Emmerik, E. van Es en L. Voerman, *Universiteit Twente. Cultuurhistorisch onderzoek campus UT, 2022* (intern rapport in opdracht van de UTwente). Dit verslag bevat een waardebeoordeling en ontwerpaanbevelingen, waarvan de belangrijkste onderdelen elders in dit nummer zijn gepresenteerd.

## Polemen



001  
Kinderen op de Granada Community School in Californië in de jaren 1970 krijgen hun lessen in stappen van computers, afhankelijk van hun leerniveau (Rondal Partridge Archive).

001  
Children at the Granada Community School in California in the 1970s receive their lessons in tranches from computers according to their level of learning (Rondal Partridge Archive).

## “Classroom without walls” Van *teaching machines* tot *machine learning*

Georg Vrachliotis

Het samenspel tussen leren, ruimte en technologie is de afgelopen jaren een belangrijk thema geworden. Het ontwerpen van onderwijsomgevingen voor de toekomst krijgt bijzondere aandacht in de architectuur van universitaire campussen. Deze nieuwe universiteitsgebouwen dragen vaak beknopte merknamen die verwijzen naar sleutelwoorden, zoals ‘samenwerking’, ‘creativiteit’ of ‘flexibiliteit’. Opvallende voorbeelden zijn UN Studio’s ‘Echo’ en ‘Pulse’ van ector hoogstad architecten, ontworpen als nieuwe en innovatieve leercentra voor de campus van de TU Delft. Ondanks hun verschillende architecturale kwaliteiten hebben deze projecten een gemeenschappelijke conceptuele rode draad: de integratie van ruimte en technologie om meeslepende leerervaringen te creëren. In het licht van de opkomst van kunstmatige intelligentie is het essentieel om na te denken over hoe leerruimtes kunnen worden aangepast aan dit nieuwe tijdperk. Bovendien wordt het in een datagestuurde maatschappij cruciaal om de aard van het leren zelf te bevragen. De oorsprong hiervan gaat terug tot het experimentele tijdperk van de cybernetica halverwege de twintigste eeuw, waar de convergentie van menselijk en machinaal leren een onvergetelijk stempel drukte op de architectuurgeschiedenis.<sup>1</sup>

‘Inleidende opmerkingen betreffende cybernetica voor toekomstige architecten en stedenbouwkundigen’,<sup>2</sup> zo luidde de titel van een lezing die in 1973 werd gehouden aan de faculteit architectuur van de Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH) in het kader van een seminar met de titel ‘Systeem’, over de automatisering van het leren. Daarbij ging het niet alleen om de informatica van computer graphics, maar ook om zogenaamde *teaching machines* of ‘lesmachines’. Hoewel er op de architectuuropleiding van de ETH Zürich destijds nog niet zulke apparaten werden gebruikt, werd er al verwoed gedebatteerd over het toekomstperspectief van geautomatiseerde leerprocessen. Dat het gesprek over cyberneti-

<sup>1</sup>  
De volgende tekst is oorspronkelijk gepubliceerd als: “Classroom without walls”: Von Teaching Machines zu Machine Learning’, *Arch+ 249* (2022): *Learning spaces*, 164-173.

<sup>2</sup>  
Salomon Klaczko, “Einführende Bemerkungen zur Kybernetik für zukünftige Architekten und Urbanisten,” lezing, in *Systemdenken: Dokumentation einer Vorlesungsreihe: Kurs OEL 1, 1972/1973*, red. W. Custer und H. Imesch (Zürich: Department für Architektur van de ETH Zürich, 1972/1973). Salomon Klaczko was van 1972 tot 1975 gastprofessor Cybernetica aan de ETH.



## “Classroom without Walls” From teaching machines to machine learning

Georg Vrachliotis

The intersection of learning, space, and technology has become a significant focus in recent years. The design of educational environments for the future has emerged as a critical concern within campus architecture. These new university buildings often bear concise brand names that are abbreviated keywords, such as ‘collaboration’, ‘creativity’, or ‘flexibility’. Notable examples include UN Studio’s ‘Echo’ and ‘Pulse’ by ector hoogstad architecten, designed as new and innovative learning centres for the TU Delft campus. Despite their different architectural qualities, these projects share a common conceptual thread—integrating space and technology to create immersive learning experiences. In light of the rise of artificial intelligence, it is essential to consider how learning spaces can be adapted to this new era. Moreover, in a data-driven society, it becomes critical to question the nature of learning itself. The origins of these inquiries can be traced back to the mid-20th century’s experimental era of cybernetics, where the convergence of human and machine learning left an unforgettable mark on architectural history.<sup>1</sup>

“Introductory Remarks on Cybernetics for Future Architects and Urbanists” was the title of a lecture held in 1973 at the Architecture Department of the Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETH).<sup>2</sup> Although the ETH drawing tables were not equipped with “learning machines” – which the lecture mentioned along with computer graphics – the prospect of automating the learning process was on everyone’s lips. Yet the fact that cybernetic education was being discussed in the country of Johann Heinrich Pestalozzi, the influential Swiss educator and social reformer, was likely met with a degree of incomprehension and criticism. Pestalozzi’s holistic approach was being challenged by an apparatus-driven world where education was to be broken down into small, prefabricated morsels of knowledge and administered to students through screens and input devices. The

<sup>1</sup>  
The following text was originally published as “Classroom without walls”: Von Teaching Machines zu Machine Learning’, *Arch+ 249* (2022): *Learning spaces*, 164-173.

<sup>2</sup>  
Salomon Klaczko, “Einführende Bemerkungen zur Kybernetik für zukünftige Architekten und Urbanisten,” lecture, in *Systemdenken: Dokumentation einer Vorlesungsreihe: Kurs OEL 1, 1972/1973*, ed. W. Custer und H. Imesch (Zürich: ETH Zurich Department of Architecture, 1972/1973). Salomon Klaczko was a visiting professor for Cybernetics at the ETH from 1972 to 1975.

sche pedagogiek bij uitstek in het geboorteland van de invloedrijke pedagoog en sociaal hervormer Johann Heinrich Pestalozzi plaatsvond, moet kritiek en onbegrip hebben losgemaakt. Want de holistische benadering van Pestalozzi werd immers gecontrasteerd met een mechanistische toekomst waarin het scholingsideaal in kleine, geprefabriceerde stukjes kennis zou worden opgedeeld en via invoerapparatuur en beeldschermen aan scholieren en studenten zou worden aangereikt. De irritatie moet des te groter zijn geweest omdat Zwitserland in de tweede helft van de vorige eeuw, naast Nederland, als een Europees bastion voor innovatieve schoolarchitectuur werd beschouwd, een positie die in nauw verband staat met het werk van de architect Alfred Roth en zijn invloedrijke, in 1950 verschenen werk *Das neue Schulhaus*.<sup>3</sup> Het zal dus niet verbazen dat beide aankomende architecten Jacques Herzog en Pierre de Meuron, zo blijkt uit de documenten, het idee van een cybernetisch gereguleerde pedagogiek weliswaar interessant vonden, maar er zeker niet enthousiast over waren.<sup>4</sup> Het vooruitzicht om in de toekomst deel uit te maken van een geautomatiseerd circuit en op die wijze met apparaten te praten, laat staan om ermee te communiceren, leek hun niet erg aantrekkelijk. Het nieuwe cybernetische jargon waarin nu over leerprocessen werd gesproken, kwam droog en cryptisch over. Daarnaast werd het gebrek aan interesse mogelijk ingegeven door het feit dat er noch gewag werd gemaakt van het ontwerp van pedagogische ruimten, noch van specifieke leeromgevingen. Er gaapte dus een kloof tussen de schoolarchitectuur en deze nieuwe technologische benadering van het leren. Het zou nog bijna tien jaar duren voordat er op het internationale congres *Computers in Education*<sup>5</sup> in Lausanne voor het eerst werd gesproken over ‘computervaardigheid’, waarbij de theoretische grondslagen voor een onderwijsvakgebied werden gelegd die zo’n tien jaar later inmiddels als ‘media-educatie’ werd omschreven. Daarop voortbouwend heeft de opvoedkundige Dieter Baacke een ook tegenwoordig nog vaak aangehaald pedagogisch concept ontwikkeld waarmee hij het tijdperk van de klassieke massamedia probeerde te verbinden met de vroeg-digitale cultuur.<sup>6</sup> Al sinds de jaren vijftig bestond de zogenaamde schooltelevisie.<sup>7</sup> Maar men had nog amper inzicht in de mogelijkheden van computers in het onderwijs, laat staan in die van ‘lesmachines’. Hoewel er aanvankelijk een gebrek aan oriëntatie was, werd de technologisering van het onderwijs zeker niet uitsluitend onder experts besproken, maar werd deze ook beïnvloed door bredere maatschappelijke discussies en ideologische debatten. Wie dus informeert naar de ruimten waarin wordt geleerd, informeert

daarmee altijd ook naar de politieke dimensies van ruimte en technologie.

## Technologisering van het denken

Het seminar aan de ETH Zürich zou een van de laatste pogingen zijn om beginnende architecten – onder wie de reeds genoemde toenmalige studenten Jacques Herzog en Pierre de Meuron – vertrouwd te maken met het idee van de cybernetica en ‘lesmachines’. In de architectuur woedde nog altijd een verhit debat over de vraag of de opmars van apparaten al dan niet ernstige schade had toegebracht aan de vermeend humanistische kern van het ontwerpen. Vrijwel onopgemerkt tekende zich in de marge van dit vooral in de jaren zeventig opkomende debat een intellectueel strijdperk van een heel andere aard af. Daarbij ging het niet om *Computer-Aided Design* (CAD) maar om *Computer-Aided Instruction* (CAI). Dat het ditmaal niet om de digitalisering van het ontwerpen draaide, maar om de digitalisering van het leren, neemt niet weg dat beide aspecten duidelijk met elkaar verbonden waren en dat nog altijd zijn. Met het oog daarop kan de automatiseringsgolf van de jaren zeventig worden gezien als één omvangrijke poging om ‘onbewuste of impliciete kennis’<sup>8</sup> met behulp van regeltechnologie te externaliseren en in de praktijk aan te wenden. Wat de digitalisering van het ontwerpen en het leren met elkaar verbindt, is de technologisering van geestelijke arbeid, zoals Nikolaus Kuhnert het in de *ARCH+*-publicatie *Eine architektonische Selbstbiographie* heeft omschreven: ‘De ontwerper heeft niet alleen te maken met nieuw tekengerei of een ander beeldscherm of papier, of met een lichtpen of stylus, maar ook met nieuwe arbeidsverhoudingen’, schreef Kuhnert met vooruitziende blik. Hij maakte duidelijk dat het bij digitalisering niet louter om een vluchtige introductie van nieuwe werktuigen ging. Veeleer was er sprake van een fundamentele verandering in ‘mentaal werk’, waarbij het niet alleen om ontwerpen maar ook om leren draaide.<sup>9</sup> Bij de discussie over de digitalisering komen dus twee verschillende, maar in wezen aan elkaar verwante vormen van kennisproductie aan bod. Vanuit ruimtelijk perspectief zijn leerruimten in zekere zin ook altijd ontwerpruimten, en vice versa. Of het nu om een tekenkamer, tekentafel, klaslokaal of ‘lesmachine’ ging, in de digitale cultuur draaide het om de technologisering van het denken zelf.

## Automatisering van het leren

In de jaren zestig fungeerden lesmachines als sociaal-technologische brandstof voor de ontwikkeling van nieuwe en ontwrichtende pedagogische

3
A. Roth, *Das neue Schulhaus*, Zürich 1950.

4
J. Herzog, P. de Meuron en G. Giser, presentatie over Helmar Frank’s boek, “Kybernetische Grundlagen der Pädagogik (1962),” in Systemtechnik: Arbeits- und Unterrichtshilfsmittel zur Übung “System” (Zürich: Department für Architektur van de ETH Zürich, 1972), 71–73.

5
*Computers in Education: Proceedings of the IFIP TC-3 3rd World Conference on Computers in Education*, Lausanne, Zwitserland, 27-31 juli 1981.

6
In zijn in 1973 verschenen proefschrift *Kommunikation und Kompetenz* gebruikte Dieter Baacke het begrip ‘Medienkompetenz’ (‘mediavaardigheid’) nog niet, maar legde daarvoor wel de basis. Pas in de jaren negentig introduceerde Baacke het begrip in de bredere discussie over wetenschap, praktijk en -politiek. Zie: D. Baacke, *Kommunikation und Kompetenz. Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien*, München 1973, en: D. Baacke: ‘Sprachlose Bürger? Medienkompetenz als zentrales Ziel von “Medienpädagogik”’, in: W. Wunden (red.), *Öffentlichkeit und Kommunikationskultur*, Hamburg 1994, 231-243.

7
Zie ook: H. Heinrichs, *Roboter vor der Schultür? Vom Schulfernsehen zum Lernautomaten* (Historische Pädagogik; 17), Bochum 1964.

8
Zie ook: L. Schrijver (red.), *The Tacit Dimension: Architecture Knowledge and Scientific Research*, Leuven 2021.

9
N. Kuhnert, ‘Eine architektonische Selbstbiographie’, *ARCH+* 237 (2019), 94.

sense of irritation must have been all the greater since Switzerland, along with the Netherlands, was considered the European mecca of innovative school construction in the second half of the 20th century – a period closely associated with the architect Alfred Roth and his influential book, *The New School*, published in 1950.<sup>3</sup> No wonder, then, that the two budding architects Jacques Herzog and Pierre de Meuron expressed their reservations about cybernetic ideas in their presentation on the book *Kybernetische Grundlagen der Pädagogik* (Cybernetic Foundations of Pedagogy)<sup>4</sup> for the “System” seminar accompanying the lecture. The prospect of communicating with or learning from machines as part of a control loop apparently did not appeal to them. The new cybernetic jargon used to discuss learning was too dry and cryptic. Another reason for their indifference may have been that there was no mention of the design of educational spaces or special places of learning – in other words, architectural issues did not seem to play a role. There was a gap between school construction and the new technological vision of learning. And it would be nearly another ten years before “computer literacy” was first mentioned at the *World Conference on Computers and Education* in Lausanne.<sup>5</sup> This concept would serve as the theoretical cornerstone for the educational field that became popular in German-speaking countries yet another decade later, in the 1990s. Combining insights from the era of classic mass media with early digital culture, the educational concept of *Medienkompetenz* (media literacy) was developed by the educationalist Dieter Baacke and is still widely cited today.<sup>6</sup> Educational children’s television programming had already been around since the 1950s.<sup>7</sup> But how a computer could be put to good use in education, or what role machines might play in learning, were still shrouded in speculation. Yet this initial lack of orientation should not obscure the fact that the discourse on the technologization of learning was never conducted solely by experts – it was always shaped by sociopolitical discussions and public ideological debates. When considering spaces of digital learning, we should therefore always keep in mind the political dimension of space and technology.

## Technologization of thinking

The “System” seminar at ETH in 1973 was one of the last attempts to make cybernetics and the idea of learning machines palatable to prospective architects. In architecture at the time, people were still arguing about whether the intrusion of the machine into the supposedly humanistic heart of design would cause serious damage.

Almost unnoticed, a second intellectual battleground of entirely different dimensions emerged on the fringes of this debate in the 1970s. Instead of computer-aided *design*, the focus was on computer-aided *instruction*, i.e., not the digitization of design but the digitization of learning. The two topics were nevertheless closely interconnected – and remain so today. Seen in this light, the automation wave of the 1970s was nothing less than a large-scale attempt to externalize so-called tacit knowledge<sup>8</sup> with the help of control technologies and to make it accessible. What connects the digitization of design and learning is the technologization of intellectual work itself. Nikolaus Kuhnert insightfully described this in 1984 in *ARCH+ 77: Computer-Aided Design 1984*: “It’s not just about a different drawing tool, screen or paper, light pen or pencil, etc., but also about different working conditions to which the designer is exposed.”<sup>9</sup> Kuhnert recognized that digitization would not only give rise to new tools but also spark a fundamental change in “intellectual work” in the future, transforming design as well as learning. Digitization therefore profoundly affected two different yet fundamentally related forms of knowledge production. Spaces of learning are, to some extent, also spaces of designing, and vice versa. Whether drawing hall or drawing machine, learning space or learning machine – what was negotiated in digital culture was the technologization of thinking itself.

## Automation of learning

In the 1960s, learning machines acted as socio-technical fuel, powering the development of new, disruptive educational experiments. This was also when Helmar Frank published his book, *Kybernetische Grundlagen der Pädagogik*, which was on Jacques Herzog and Pierre de Meuron’s list of references in the early 1970s. It thus took just under a decade for the experimental avant-garde of technologized pedagogy to find its way from the minds of individual cyberneticists into the architecture schools. Frank, a former high school teacher and mathematician, earned his doctorate under Max Bense in Stuttgart in the late 1950s and was thus part of the inner circle that saw “cybernetics,” coined by Norbert Wiener in 1947, not only as a new form of mathematics but also as a new social theory. With his book, Frank was the first in the German-speaking world to address the automation of learning, which caused quite a stir in postwar Germany. The appeal of his information-theory-based worldview lay in its self-assured manner as a techno-experimental counterculture that aimed to deconstruct traditional ways of thinking. The subtitle of Frank’s book said

3
A. Roth, *Die neue Schule. La Nouvelle Ecole. Das Neue Schulhaus* (Zurich: editions Girsberger, 1950).

4
*J. Herzog, P. de Meuron and G. Giser*, presentation on Helmar Frank’s book, “Kybernetische Grundlagen der Pädagogik (1962),” in Systemtechnik: Arbeits- und Unterrichtshilfsmittel zur Übung “System” (Zurich: ETH Zurich Department of Architecture, 1972), 71–73.

5
*Computers in Education: Proceedings of the IFIP TC-3 3rd World Conference on Computers in Education, Lausanne, July 27–31, 1981*.

6
In his 1973 PhD thesis, “Kommunikation und Kompetenz” (Communication and Competence), Dieter Baacke did not yet use the term *Medienkompetenz* (media literacy) but laid its foundation. It was not until the 1990s that Baacke introduced the term into public discourse on science, practice, and politics. See Dieter Baacke, *Kommunikation und Kompetenz: Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien* (Munich: Juventa, 1973); Dieter Baacke, “Sprachlose Bürger? Medienkompetenz als zentrales Ziel von Medienpädagogik,” in *Öffentlichkeit und Kommunikationskultur*, ed. Wolfgang Wunden (Hamburg: LIT, 1994), 231–243.

7
See H. Heinrichs, *Roboter vor der Schultür? Vom Schulfernsehen zum Lernautomaten* (Bochum: Kamp, 1964).

8
See L. Schrijver, ed., *The Tacit Dimension: Architecture Knowledge and Scientific Research*, Leuven 2021.

9
N. Kuhnert, “Zu diesem Heft – Rechnergestütztes Entwerfen,” *ARCH+ 77, Computer-Aided-Design: Zum Stand der Kunst* (November 1984), 25.

experimenten. Het boek over deze ontwikkeling dat begin jaren zeventig door Jacques Herzog en Pierre de Meuron werd besproken, was van de hand van Helmar Frank en al tien jaar eerder gepubliceerd. Het duurde nog eens tien jaar voordat het werk van een experimentele voorhoede binnen de getechnologiseerde pedagogiek via afzonderlijke cybernetici zijn weg had gevonden naar architectuuropleidingen van vooraanstaande instellingen. De voormalige vwo-leraar en wiskundige Frank was in de jaren vijftig bij Max Bense in Stuttgart gepromoveerd en behoorde daarmee tot een kleine kring van ingewijden die in de cybernetica van Norbert Wiener niet alleen een nieuwe vorm van wiskunde, maar ook een nieuwe sociale theorie zagen. In *Kybernetische Grundlagen der Pädagogik* was Frank als eerste in de Duitstalige landen ingegaan op de automatisering van leerprocessen en had daarmee in het naoorlogse West-Duitsland heel wat stof doen opwaaien. Zoals ook in de architectuur en de beeldende kunst berustte de aantrekkingskracht van dit op informatietheoretische concepten gestoelde wereldbeeld op de zelfverzekerde benadering van een soort technologisch-experimentele tegencultuur, die tot doel had bestaande denkpatronen af te breken. *Eine Einführung in die Pädagogik [sic] für Analytiker, Planer und Techniker des didaktischen Informationsumsatzes in der Industriegesellschaft* ('Inleiding in de pedagogiek [sic] voor analytici, planners en technici van didactische informatieoverdracht in de industriële samenleving'), zo luidde de programmatische ondertitel van Franks boek. Daarmee presenteerde hij zijn werk niet alleen als een wetenschappelijk en technologisch, maar vooral ook onderwijspolitiek geschrift voor de toekomst.<sup>10</sup> Frank belichaamde een intellectuele voorhoede die een grootse poging ondernam om het onderwijslandschap, dat van oudsher door de geesteswetenschappen was beheerst, met behulp van innovatieve industriële technologieën op te schudden en opnieuw vorm te geven. De belofte van de nieuwe cybernetica, namelijk dat zij het onderwijs sneller en goedkoper zou maken en daarmee het veelbesproken tekort aan leerkrachten zou oplossen, moet talloze politici als muziek in de oren hebben geklonken. Daarbij ging het niet zozeer om het ideaal van kennisvergaring, maar veeleer om industriële strategieën van automatisering en optimalisatie van efficiëntie. Dat was niet verwonderlijk, aangezien de oorsprong van deze onderwijstechnologie in het vakgebied van de 'human engineering' lag, een interdisciplinair onderzoeksterrein dat in de Tweede Wereldoorlog was opgekomen en tot doel had de interactie tussen mens en machine te optimaliseren. De praktische kennis op dit gebied die door het Amerikaanse leger<sup>11</sup> was opgedaan,

werd daarna op verschillende civiele onderzoeksterreinen uitgewerkt, zoals niet alleen bleek uit de Dymaxion-huizen van Buckminster Fuller en de mobiele hangar van Konrad Wachsmann, maar ook uit de automatisering van leerprocessen. Omgekeerd waren lesmachines een poging om de school als maatschappelijke institutie in te bedden in het ideologische strijdperk van de Koude Oorlog, waarbij het niet alleen ging om systeembouw en de scholengemeenschap, maar ook om geautomatiseerde leerprocessen en cybernetische pedagogiek. Deze ontwikkeling werd aangezwengeld door de 'Spoetnik-schok' van 1957, het plotselinge besef dat de Sovjet-Unie met haar geslaagde poging een satelliet in een omloopbaan rond de aarde te brengen een duidelijk technologische voorsprong op het kapitalistische Westen had genomen.<sup>12</sup> De reactie van de Amerikaanse regering liet niet lang op zich wachten. In 1958, slechts een jaar na de lancering van de Spoetnik, werden onder president Dwight D. Eisenhower niet alleen het defensie-instituut DARPA en het ruimtevaartagentschap NASA opgericht, maar werd ook de National Defense Education Act<sup>13</sup> aangenomen, een grootschalige hervorming van het Amerikaanse onderwijs die tot doel had de technologische knowhow van het land te vergroten. Centraal stond daarbij een sterkere individualisering van het onderwijs en de opbouw van innovatieve vormen van interdisciplinaire kennisproductie, waaronder het onderzoek naar creativiteit en *brainstorming* en de ontwikkeling van speciale denktanks en 'zelflerende programma's'.<sup>14</sup> De individualisering van het leerproces leidde tot de opkomst van het vakgebied 'educational technology' of 'edtech', een innovatief onderzoeksterrein binnen de onderwijsindustrie dat vooral berustte op de behavioristische theorieën van de invloedrijke psycholoog en gedragswetenschapper B.F. Skinner.<sup>15</sup> Edtech beloofde efficiëntie in alle opzichten, zowel in de kennisproductie als in de ideologische afscherming tegen communistisch gedachtegoed. De jaren zestig golden als het gouden tijdperk van de 'lesmachines' (*teaching machines*), en de ster van deze ontwikkeling luisterde naar de naam 'PLATO', oftewel 'Programmed Logic for Automated Teaching Operations' ('Geprogrammeerde logica ten behoeve van geautomatiseerde lesmethoden'). Het was een van de meest invloedrijke lesmachines in de naoorlogse periode.<sup>16</sup> Het apparaat was de vrucht van het werk van ingenieurs, pedagogen, wiskundigen en psychologen van de University of Illinois en samengesteld uit oude radarapparatuur. Op grond van behavioristische theorieën zorgde het apparaat voor de compartimentalisatie van kennis in zogenaamde leerquanta. Daarbij zouden thema's en leerstof niet langer uit een geheel van

10  
H. Frank, *Kybernetische Grundlagen der Pädagogik. Eine Einführung in die Pädagogik für Analytiker, Planer und Techniker des didaktischen Informationsumsatzes in der Industriegesellschaft. Band 2: Angewandte kybernetische Pädagogik und Ideologie*, Baden-Baden 1969 (2e ed.).

11  
Zie ook: L. Briggs, 'Teaching Machines for Training of Military Personnel in Maintenance of Electronic Equipment', in: E. Galanter (red.), *Automatic Teaching: The State of the Art*, New York 1959), 131-145, en: J. Olsen en V. Bass, 'The Application of Performance Technology in the Military 1960-1980', *NSPI Journal* juli/augustus 1982.

12  
Zie ook: G. Vrachliotis, 'Whole Earth Catalog: Die Katalogisierung der Welt', in: F. Bark Hagen (red.), *Versuche das Glück im Garten zu finden*, Zürich 2011, 26-143.

13  
Zie ook: B. Barksdale Clowse, *Brainpower for the Cold War. The Sputnik Crisis and National Defense Education Act of 1958*, Westport, CN, 1981.

14  
Zie ook: A. A. Lumsdaine, 'Teaching Machines and Auto-Instructional Programs', 1959; A. A. Lumsdaine en R. Glaser (red.), *Teaching Machines and Programmed Learning: A Source Book*, Washington DC 1960.

15  
B.F. Skinner, 'Why We Need Teaching Machines', *Harvard Educational Review* 31 (1961) 4, 377-398.

16  
PLATO werd ook geëxposeerd op een tentoonstelling die in 1974 in het Walker Art Museum door Mildred S. Friedman was georganiseerd. Zie: M.S. Friedman, 'Context for Learning', *New Learning Spaces & Places, Design Quarterly* 90/91 (1974), 9-10.

002  
Luigi Colani ontwierp in 1971 voor het bedrijf Flötotto een 'leer-ei' of leercel. Dit ontwerp werd gepresenteerd op de *Interschul* handelsbeurs in Dortmund (Courtesy Ya-Zhen Zhao / Colani Design Germany GmbH 2).

003a-b  
Luigi Colani: ontwerptekeningen voor de leercel. Hoewel zijn ontwerp uit 1971 nooit verder kwam dan het prototypestadium, lijkt de visie van een afgesloten digitale leer- of werkomgeving vanuit het perspectief van vandaag bijna profetisch (Courtesy Ya-Zhen Zhao / Colani Design Germany GmbH 2).

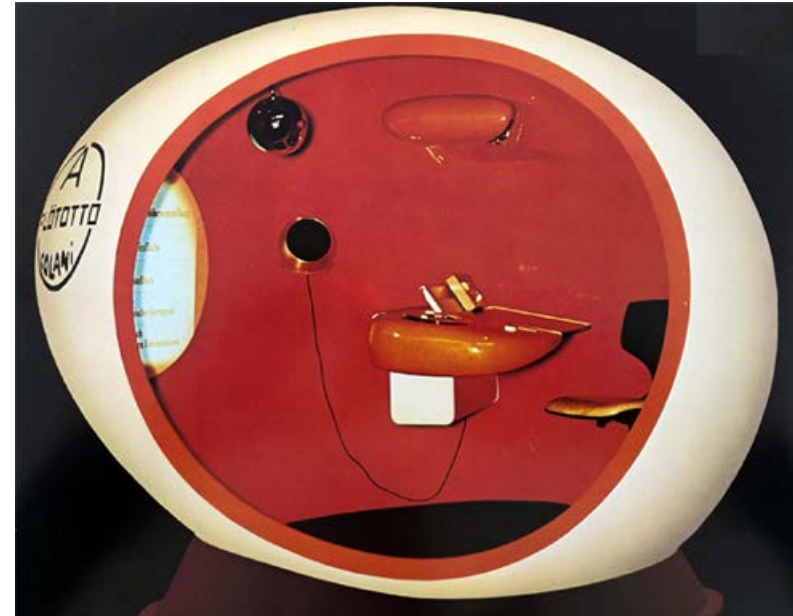
003a



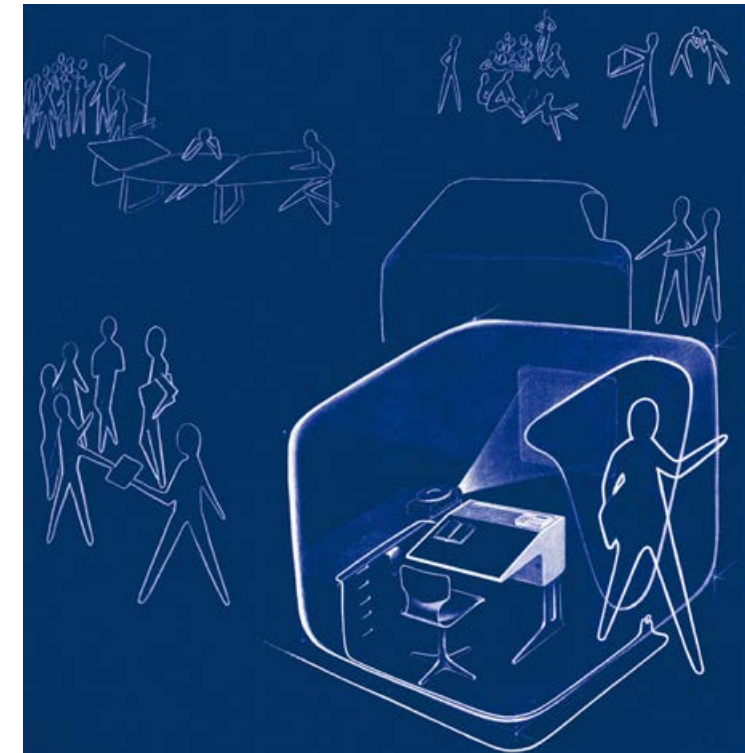
002  
The designer Luigi Colani created a learning cell for the Flötotto company in 1971, which was presented at the "Interschul" trade fair in Dortmund (Courtesy Ya-Zhen Zhao / Colani Design Germany GmbH 2).

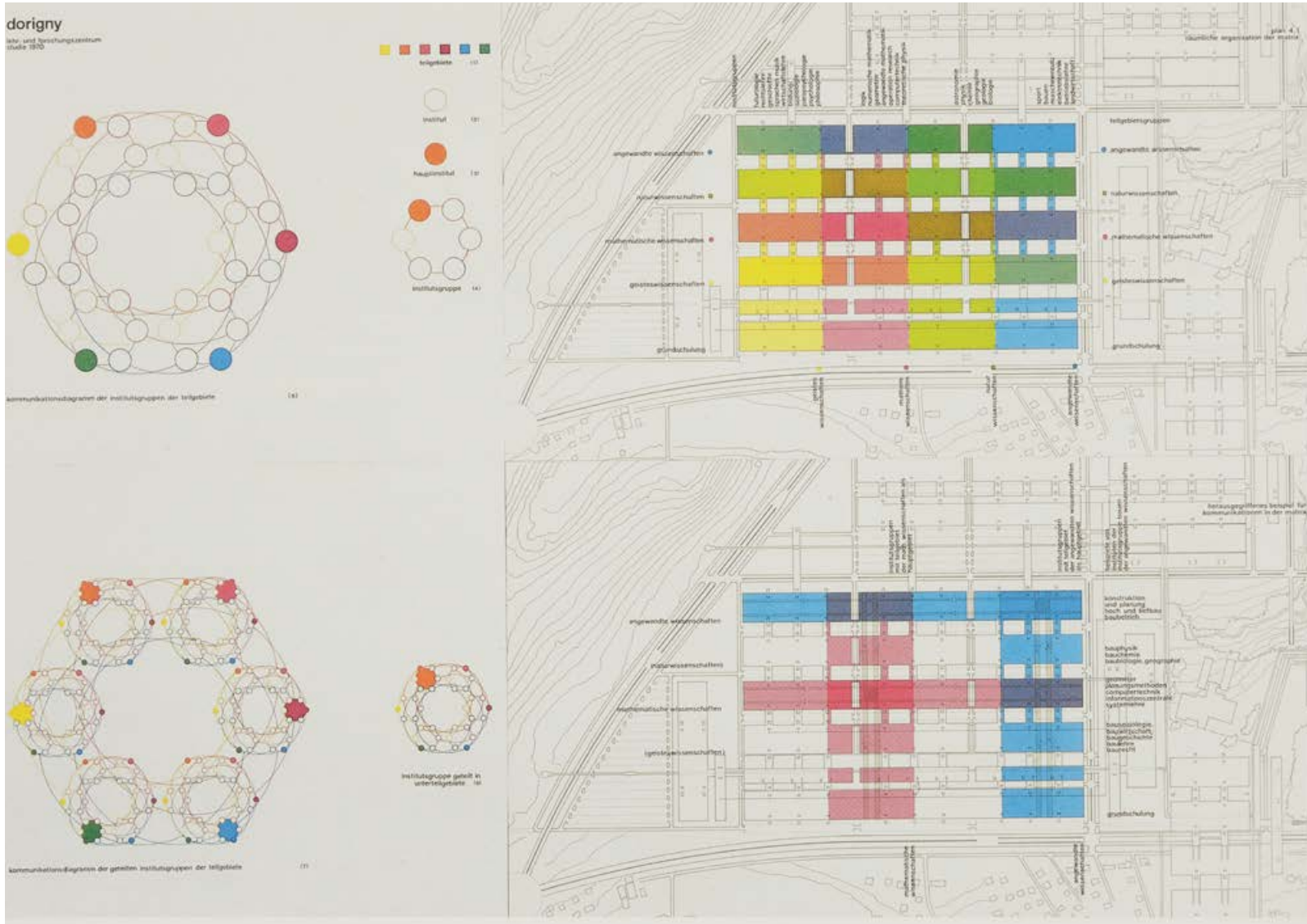
003a-b  
Luigi Colani: Design drawings of the learning cell. Even if his design of 1971 never went beyond the prototype stage, the vision of a sealed-off digital learning or working environment seems almost prophetic from today's perspective (Courtesy Ya-Zhen Zhao / Colani Design Germany GmbH 2).

002



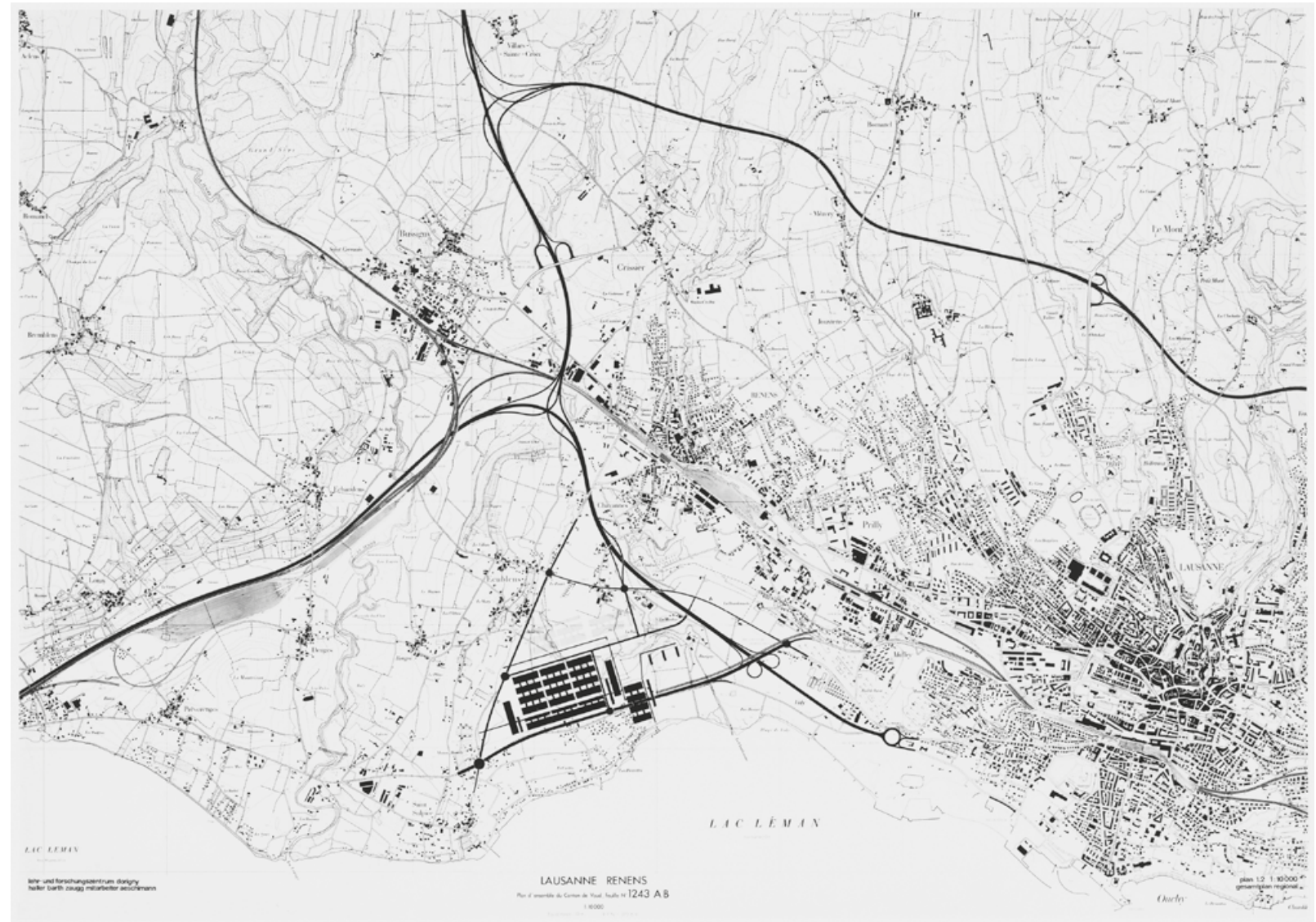
003b





**004**  
 Fritz Haller, Alfons Barth, Hans Zaugg: ontwerp voor de École Polytechnique Fédérale (EPFL) bij Lausanne. De programmatie en ruimtelijke structuur van het ontwerp voor de EPFL Dorigny campus volgt ook het idee van het netwerk. De disciplines zijn gerangschikt in een driedimensionale matrix, waardoor contactpunten ontstaan tussen verwante disciplines (gta Archiv / ETH Zürich, Fritz Haller).

**004**  
 Fritz Haller, Alfons Barth, Hans Zaugg: Design for the École Polytechnique Fédérale (EPFL) near Lausanne. The programmatic and spatial structure of the design for the EPFL Dorigny campus also follows the idea of the network. The disciplines are arranged in a three-dimensional matrix, creating points of contact between related disciplines (gta Archiv / ETH Zürich, Fritz Haller).



**005**  
 De ligging van de EPFL Dorigny campus in Ecublens bij Lausanne. Het benadrukken van de infrastructurele routes ondersteunt het idee van de nieuwe universiteit als een schakel in een transnationaal kennisnetwerk (gta Archiv / ETH Zürich, Fritz Haller).

**005**  
 The site of EPFL Dorigny campus in Ecublens near Lausanne. The highlighting of the infrastructural routes supports the authors' idea of the new university as a link in a transnational knowledge network (gta Archiv / ETH Zürich, Fritz Haller).





Norbert Wiener (1894-1964), die wordt beschouwd als de grondlegger van de cybernetica, hield zich zijn hele leven bezig met de kwantificering van menselijke gedragspatronen en de overdraagbaarheid daarvan op machineprocessen – wat veel aandacht trok onder pedagogen. Op deze foto staat hij rechts, sigaar in de hand, met jonge collega's voor de 'autocorrelator', waarvan hij hoopte dat deze ooit hersengolven zou kunnen decoderen (MIT Museum).

Seymour Papert (1928-2016), oprichter van de Epistemology and Learning Group aan het Massachusetts Institute of Technology, met een van zijn 'schildpadden'. Deze schildpad onderwees wiskunde aan studenten (Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0).

De belofte van Silicon Valley dringt door tot de popcultuur in New York: Keith Haring en Sean Lennon zitten 9 oktober 1984 voor een Macintosh computer, die John Lennons en Yoko Ono's zoon voor zijn negende verjaardag kreeg van Steve Jobs (rechts op de achtergrond). Een andere prominente gast was Andy Warhol (© The Andy Warhol Foundation for the Visual Arts Inc. c/o Pictoright Amsterdam, image excluded from the CC BY 4.0 license).

Norbert Wiener (1894-1964), who is considered the founder of cybernetics. Throughout his life, he was concerned with the quantification of human behavioral patterns and their transferability to machine processes - which attracted a lot of attention among educators at the time. Here on the right, he is with colleagues in front of the "autocorrelator", which he hoped would one day be able to decode brain waves (MIT Museum).

Seymour Papert (1928-2016), founder of the Epistemology and Learning Group at the Massachusetts Institute of Technology, with one of his "turtles". This device taught pupils mathematics (Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0).

The promise of Silicon Valley is making its way into pop culture circles in New York: Keith Haring and Sean Lennon sit October 9th 1984 in front of a Macintosh computer, given by Steve Jobs (right in the background) to John Lennon's and Yoko Ono's son for his ninth birthday. Another prominent guest was Andy Warhol (© The Andy Warhol Foundation for the Visual Arts Inc. c/o Pictoright Amsterdam, image excluded from the CC BY 4.0 license).

it all: "An Introduction to Pedagogy for Analysts, Planners, and Technicians of Didactic Information Transfer in Industrial Society" (*Eine Einführung in die Pädagogistik für Analytiker, Planer und Techniker des didaktischen Informationsumsatzes in der Industriegesellschaft*). This title articulated the ambition to present a scientific and technological approach not only to the future but also to education.<sup>10</sup> As such, it was part of a wider attempt to disrupt and restructure the educational landscape, traditionally controlled by the humanities, with the help of novel industrial technologies. The promise of cybernetics to make teaching faster and less expensive, and to rectify the teacher shortage that was already being publicly discussed at the time, must have sounded like the beautiful melody of a better future to the ears of many politicians. The focus was less on the ideal of gaining knowledge than on industrial strategies for efficient regulation and optimization. The roots of this educational technology can be traced back to the field of human engineering, an interdisciplinary branch of research established around World War II that aimed to optimize the interaction between humans and machines. Knowledge gained in the context of the US military was applied to various aspects of civilian life.<sup>11</sup> These included not only Buckminster Fuller's Dymaxion Houses and Konrad Wachsmann's US Aircraft Hangar but also the automation of learning. Conversely, attempts were made to integrate the school as a social institution into the Cold War's competition of systems, which involved not only standardized construction and the democratization of secondary education but also teaching machines and cybernetic pedagogy. Catalyzing this development was the "Sputnik shock" induced by the realization that the Soviet Union had a technological lead over the capitalist West with its successful launch of its Earth-orbiting satellite in 1957.<sup>12</sup> The US government's response was not long in coming. In 1958, just one year later, President Dwight D. Eisenhower established not only the defense institution DARPA and the space agency NASA but also the National Defense Education Act, which led to sweeping reforms of the US school curriculum and the upgrading of the country's technical expertise.<sup>13</sup> The focus was on more individualized instruction and developing novel forms of interdisciplinary knowledge production, including research on creativity and brainstorming as well as the development of special "think tanks" and "auto-instructional programs."<sup>14</sup> The individualization of learning led to the establishment of "educational technology," or *edTech*, a new branch of research in the education industry that drew strongly on behaviorist theories by the influential psychologist and behaviorist B. F. Skinner.<sup>15</sup> EdTech promised

efficiency in every respect, in knowledge production and in ideological protection against communist ideas. The 1960s were the golden age of teaching machines. The star of this movement went by the name PLATO – short for Programmed Logic for Automated Teaching Operations – and was arguably the most influential teaching automation system of the postwar era.<sup>16</sup> Assembled by engineers, educators, mathematicians, and psychologists at University of Illinois from parts of an old radar set, the new machine required breaking up knowledge into "learning quanta" according to behaviorist theories. Learning content and topics would no longer be thought of in terms of complex contexts but sequentially and additively, as if on an assembly line. One could say that the automation of teaching went hand-in-hand with the automation of learning. The goal was to build a foolproof control loop of learning comprising theory, hardware, software, information, and users. A focus was placed on creating devices that could be operated with simple buttons: the hand was considered the main tool of sensory perception and haptic feedback in the operation of early teaching machines. Few are likely aware that in 1948, one year after the publication of his legendary book, *Cybernetics*, Norbert Wiener developed a special device intended to help deaf people. His machine translated spoken language into vibration patterns that deaf people could feel with the help of small sensors on their fingertips. Ultimately, Wiener did not pursue the development of the "correlator" beyond the prototype stage. However, the project shows how the development of early teaching machines was mainly a question of hardware and haptic human-machine communication, in which physical space and furniture hardly played a role.

### Institutionalization of learning

Although most of these machines barely made it beyond the prototype phase, they held out the promise of being able to solve the problems and challenges of both education and society in one fell swoop. But this promise was not just a matter of theory and industry but also of institutions. This is evidenced in a 1969 article in issue 6 of *ARCH+* about the newly founded Institute for Cybernetics at the Pädagogische Hochschule (College of Education) in West Berlin.<sup>17</sup> Written by the computer scientist Uwe Lehnert,<sup>18</sup> one of the founding fathers of cybernetic education, it is more a detailed account than a reflective text and remains wedded to the jargon characteristic of cybernetics. What is remarkable is how multilayered the new institute was in its structure and the technocratic vigor with which it tried to

H. Frank, *Kybernetische Grundlagen der Pädagogik: Eine Einführung in die Pädagogistik für Analytiker, Planer und Techniker des didaktischen Informationsumsatzes in der Industriegesellschaft*, vol. 2: *Angewandte kybernetische Pädagogik und Ideologie* (Baden-Baden: Agis, 1969).

See L. Briggs, "Teaching Machines for Training of Military Personnel in Maintenance of Electronic Equipment," in *Automatic Teaching: The State of the Art*, ed. Eugene Galanter, (New York: Chapman and Hall, 1959), 131–145; John Olsen, Virginia Bass, "The Application of Performance Technology in the Military: 1960–1980," *NSPI Journal* 21/6 (July/August 1982): 32–36.

See G. Vrachliotis, "Whole Earth Catalog: Die Katalogisierung der Welt," in *Versuche das Glück im Garten zu finden*, ed. Franziska Bark Hagen (Zurich: Lars Mueller, 2011), 120–138.

See B. Barksdale Clowse, *Brainpower for the Cold War: The Sputnik Crisis and National Defense Education Act of 1958* (Westport: Greenwood Press, 1981).

See A. A. Lumsdaine, "Teaching Machines and Auto-Instructional Programs," *Audio Visual Communication Review* 7/3 (Summer 1959): 163–181; A. A. Lumsdaine and R. Glaser, eds., *Teaching Machines and Programmed Learning: A Source Book* (Washington: National Education Association, 1960).

B. F. Skinner, "Why We Need Teaching Machines," *Harvard Educational Review* 31 (1961), 377–398.

The system was featured in the 1974 exhibition *New Learning Spaces & Places* at the Walker Art Museum, curated by Mildred S. Friedman. See Mildred

S. Friedman "Context for Learning," *Design Quarterly* 90/91: *New Learning Spaces & Places* (1974), 9 f.; published in German in *Bildungsschock: Lernen, Politik und Architektur in den 1960er und 1970er Jahren*, ed. Tom Holert, HKW, exhib. cat. HKW, Berlin, Berlin 2020, 254–257.

U. Lehnert, "Institut für Kybernetik PH Berlin," *ARCH+* 6 (April 1969), 3–6.

See U. Lehnert, "Computer im Schulwesen," Data Report 3 (1968): 29–34; Uwe Lehnert, "Der Stand des rechnerunterstützten Ausbildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland im Spiegel des 8. Internationalen Symposions über Programmierte Instruktion und Lehrmaschinen," *Neue Unterrichtspraxis* 4 (1970), 219–223.



complexen bestaan, maar – als op een lopende band – in een duidelijke volgorde en accumulatief worden behandeld. Zo gezien ging de automatisering van het lesgeven gepaard met de automatisering van het leren. Het doel was de creatie van een soepele en ononderbroken leersequentie waarin theorie, hardware, software, informatie en de *user* allemaal werden samengebonden. Daarbij richtten men zich vooral op het ontwerp van apparaten die met een paar eenvoudige toetsen bediend konden worden. Aanvankelijk speelden de fysieke ruimte, het meubilair en ook het menselijk lichaam in deze opstelling nog een ondergeschikte rol, met uitzondering van de hand. In het geval van de eerste *teaching machines* werd de hand gezien als het centrale werktuig voor de zintuiglijke waarneming en haptische feedback. Het is amper bekend dat Norbert Wiener in 1948, een jaar nadat hij zijn baanbrekende verhandeling over de cybernetica had gepubliceerd, ook een speciaal apparaat voor doven ontwikkelde, waarmee spraak werd omgezet in afzonderlijke trillingspatronen die door slechthorenden en doven met behulp van kleine sensoren aan hun vingertoppen opgevangen en zo begrepen konden worden. Wiener ontwikkelde deze zogenaamde *correlator* niet verder, maar het project maakt duidelijk dat het bij de ontwikkeling van de eerste *teaching machines* vooral draaide om hardware en om de haptische communicatie tussen mens en machine en dat de ruimtelijke omgeving van het leren nog amper een rol speelde.

### Institutionalisering van het leren

Hoewel de meeste van deze apparaten nauwelijks verder kwamen dan het stadium van prototype, beloofden ze wel de problemen en uitdagingen van het onderwijs en de samenleving op te lossen. Dat het bij deze belofte niet alleen om theorie en industrie ging, maar ook om het instituut onderwijs, wordt duidelijk uit een artikel over het kort daarvoor opgerichte Institut für Kybernetik van de Pädagogische Hochschule Berlin, dat in 1969 in de tweede uitgave van *ARCH+* verscheen<sup>17</sup> en was geschreven door de informaticus Uwe Lehnert,<sup>18</sup> een van de grondleggers van de cybernetische pedagogiek. Het artikel leest meer als een uitgebreid verslag dan als een overdenking van het betreffende thema en is verwoord in het voor de cybernetica kenmerkende jargon. Opvallend is hoe veelzijdig de gelaagdheid van het pas opgerichte instituut was en hoe technocratisch het sociale onderwijsideaal werd ontleed. Als op een cybernetische operatietafel werd het humanistische onderwijsideaal in vijf belangrijke gebieden opgedeeld, die werden aangeduid met termen die overkomen als een blauwdruk voor een groots

opgezette automatisering van het leren: ‘Theorie en techniek van lesmachines’, ‘Informatiepsychologie en informatie-esthetiek’, ‘Computergestuurde didactische informatie-aanzet’, ‘Organisatiecybernetica’ en ten slotte ‘Leeralgoritmisatie’.<sup>19</sup> Het is duidelijk dat de oprichting van het instituut niet door pedagogische of sociaal-politieke redenen was ingegeven maar van de industrie was uitgegaan, ook al was in dit geval de grens tussen academisch en industrieel onderzoek tamelijk poreus: ‘Beslissend voor dit nieuwe hoofdstuk in de geschiedenis van het instituut was het besluit van Siemens AG om zonder enige voorwaarden een dataverwerkingsapparaat van het type S303 ter beschikking te stellen. Intussen heeft het Institut für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten nog eens vier digitale computers van het type N820 van de firma Nixdorf ontvangen.’<sup>20</sup> Het vernieuwende aan deze band tussen onderwijs en technologie was het feit dat de pedagogiek niet alleen de aandacht trok van de psychologie, maar ook van de toegepaste wiskunde en de werktuigbouwkunde. ‘Leren’ werd nu door de bril van een volstrekt nieuwe wetenschapsindustriële kruising tussen gedragspsychologie, pedagogiek, elektro-techniek en informatica bekeken. Maar dat zegt nog niet zoveel. Pas door de institutionalisering van deze nieuwe vakgebieden kon het beoogde onderwijspolitieke succes worden nagestreefd. Het is dan ook geen toeval dat deze technisch geavanceerde ideeën over onderwijs gepaard gingen met de oprichting van een hele reeks nieuwe instituten, waarvan het Institut für Kybernetik van de Pädagogische Hochschule Berlin slechts een van vele voorbeelden was. Vooral in Duitsland draaide het daarbij aanvankelijk niet zozeer om het creëren van architectonische ruimten, maar om het scheppen van institutionele ruimte. Dat zal misschien verbazing wekken, maar het maakt duidelijk hoezeer het onderwijs werd bepaald door bureaucratische besluitvorming en strikte voorstellingen over de samenleving. Niet zelden versmolt het ene met het andere en kon men specifieke onderwijsopvattingen afleiden uit de hele opzet van een instituut. Het organigram van deze instituten groeide uit van een cybernetisch circuit van kennisoverdracht en technische transparantie tot een diagrammatische blauwdruk voor kwantificeerbare leerprocessen.

### ‘Learning capsule’

Foto’s van de vroege lesmachines maken duidelijk hoe onbeholpen deze innovatieve onderwijstechnologie werd gebruikt. De vaak niet al te eenvoudig te bedienen apparaten kwamen op de houten bankjes van de scholieren nog als echte *Fremdkörper* over. Ruimte, mens en apparaat

<span>17</span>
U. Lehnert, ‘Portrait: Institut für Kybernetik PH Berlin’, <i>ARCH+</i> 2 (1969) 6, 3-6.
<span>18</span>
Zie ook: U. Lehnert, ‘Computer im Schulwesen’, <i>Data Report</i> 1968, nr. 3, 29-34, en: ‘Der Stand des rechnerunterstützten Ausbildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland im Spiegel des 8. Internationalen Symposions über Programmierte Instruktion und Lehrmaschinen’, <i>Neue Unterrichtspraxis</i> 1970, nr. 4, 219-223.
<span>19</span>
Lehnert 1968 (noot 18), 4.
<span>20</span>
Lehnert 1968 (noot 18), 4.

dismantle the social ideal of learning. As if being dissected on a cybernetic operating table, the humanistic ideal of learning was broken down into five key areas whose titles sound like a blueprint for the large-scale project of automating learning: “Theory and Technology of Teaching Machines,” “Information Psychology and Information Aesthetics,” “Computer-Assisted Didactic Information Transfer,” “Organizational Cybernetics,” and “Educational Algorithms.”<sup>19</sup> It speaks for itself that the institute was not founded out of educational or sociopolitical motives but industrial interests, although the line between academic and industrial research was fluid here: “The decision of Siemens-Aktiengesellschaft to provide the institute with a type S303 data processing system on an unconditional basis was decisive for this new stage in the institute’s history. The institute has since received four more N820 digital computers from the Nixdorf company for research and development.”<sup>20</sup> What was new about this connection between education and technology was that pedagogy drew interest not only from the field of psychology but also applied mathematics and engineering. “Learning” was viewed through the lens of an entirely new science-industry hybrid comprising behavioral psychology, education, electrical engineering, and computer science. But that does not say much; only the institutionalization of these new sciences could promise the hoped-for success in terms of educational policy. It is therefore no coincidence that techno-avant-garde notions of learning were accompanied by a series of new institutions, of which the Institute for Cybernetics at the Pädagogische Hochschule in Berlin was just one of many. Instead of architectural space, the initial concern, particularly in Germany, was creating institutional space. That may sound surprising, but it illustrates the extent to which bureaucratic decisions and rigid social models controlled the field of education. It was not uncommon for the one to merge with the other, and an institution’s structure often revealed its educational approach. The institution’s organizational chart became a cybernetic loop of knowledge transfer, and technological transparency became a diagrammatic symbol of quantifiable learning.

### Learning capsule

Photos of the first learning machines show how cumbersome it was to implement the new educational technology. The more or less compact machines stood like foreign objects on the students’ wooden desks in the classrooms. The space, the people, and the machines were completely decoupled from each other. Learning technology was upgraded without considering

the spatial dimension of learning. Design barely played a role; people were too busy inventing special machines and interfaces. Luigi Colani tried to change just that, albeit in an extroverted manner. At the 1971 education fair in Dortmund with the programmatic title *Interschul* (Interschool), Colani presented his prototype for an organically shaped, almost embryonic walk-in learning apparatus as part of his ergonomic furniture series for the company Flötotto. Equipped with headphones, students sat as if in a cockpit or space capsule surrounded by screens, slide projectors, and new-fangled recording devices. The walls, floor, ceiling, and even the furniture were made of plastic, with the technology seamlessly integrated. How people were expected to learn in that environment remains a mystery to this day, although the intention is obvious: the architectural space was not merely meant as a container for machines but as a place of learning yet to be designed. Colani’s egg-shaped, walk-in learning capsule can be considered a well-intentioned, though rather bizarre, attempt at designing the learning environment of the future. But what applies to Colani’s prototype also applies to many of today’s digitally fabricated pavilions in architecture: they symbolize a single, experimental innovation that cannot or does not aspire to be feasible in a broader societal context. Nevertheless, Colani’s attempt raises the highly topical question of how spaces should be designed for the new age of digital learning.

### Learning labs

Colani’s ergonomic capsule can be seen as an extravagant party piece in the design history of educational technology. But in the 1970s, people increasingly spoke of “learning labs” as if it were part of an open-ended scientific experiment – which, in a way, it was. Students were the main protagonists in this foray into education technology dealing with knowledge, information, attention, machines, and space, and where the social function of the teacher was shifted onto the machine. A hallmark of this laboratoryization<sup>21</sup> of learning was the spatial dimension of the human-machine coupling propagated by cybernetics. What was still closely bound in Norbert Wiener’s work was now expanded into the space by concepts of decentralization, albeit still on a small scale.

The cognitive psychologist George A. Miller was one of the first to grasp the social dimension of this new decentralized learning paradigm and formulated it in a scenario for the future. In “Alternative Systems of Learning,” a chapter from his 1967 essay “Some Psychological Perspectives on the Year 2000,” Miller details his vision for learn-

<span>19</span>
Lehnert 1968 (note 18), 4.
<span>20</span>
Lehnert 1968 (note 18), 4.
<span>21</span>

It should be noted that the term “laboratory” in this context has less positive connotations than in the exhibition *Learning Laboratories: Architecture, Instructional Technology, and the Social Production of Pedagogical Space Around 1970*. Curated by Tom Holert, it took place in 2016/17 at BAK, basis voor actuele kunst in Utrecht. See the exhibition *Lab Cult: An Unorthodox History of Interchanges between Science and Architecture*, curated by Evangelos Kotsioris in 2018 at CCA in Montreal. See also Kotsioris’s presentation at the symposium *Repositioning Architecture in the Digital*, organized by Georg Vrachliotis and Dirk van der Heuvel in 2020 at TU Delft.

waren nog geheel van elkaar losgekoppeld. De mediatechnologische uitrusting van de leerlingen voltrok zich nog zonder aandacht voor de ruimtelijke dimensie van het leren; het een had nog maar weinig te maken met het ander. Ook spellen vormgeving en design vrijwel geen rol, want men richtte zich nog te zeer op het bedenken van specifieke apparaten en toepassingsgebieden. Daarin wilde de ontwerper Luigi Colani verandering brengen, ook al probeerde hij dat op een wat excentrieke manier. Op de handelsbeurs die in 1971 onder de programmatische titel *Interschul* in Dortmund werd gehouden, toonde Colani het prototype van een organisch, bijna embryonaal aandoend ‘leer-ei’, dat deel uitmaakte van zijn ergonomische meubelserie voor Flötotto. In plaats van een tastbare machine op een schoolbankje te plaatsen, kon de leerling dit ‘leer-ei’ in eigen persoon betreden. Daarin werd de scholier, als in een cockpit of ruimtecapsule, voorzien van een koptelefoon en werd hij of zij omringd door allerlei mediatechniek, van beeldschermen en diaprojectors tot nieuwe opnameapparatuur. Het leer-ei en zijn interieur waren geheel van kunststof en versmolten met de aanwezige technologie. Hoe iemand in zo’n omgeving zou kunnen leren, is tot op heden een raadsel, hoewel de bedoeling van het leer-ei meteen duidelijk was: de architectonische ruimte moest niet alleen een container voor apparaten zijn, maar als een nader vorm te geven leerplek worden opgevat. Men zou kunnen zeggen dat Colani’s ‘leer-ei’ een volstrekt goedbedoelde, maar tamelijk bizarre poging is geweest om zoiets als *learning environments* voor de toekomst te ontwikkelen. Voor zijn prototype gold in elk geval wat voor zovele digitaal ontworpen paviljoens in de architectuur geldt: ze symboliseren op experimentele wijze één enkel innovatief idee, waarbij men verder geen aandacht heeft geschonken – of heeft willen schenken – aan de uitvoerbaarheid ervan in de maatschappelijke context. Toch riep Colani’s poging de relevante vraag op hoe ruimte met het oog op het nieuwe tijdperk van het digitale leren eigenlijke ontworpen zou moeten worden.

### Leerlaboratoria

Terwijl Colani’s ergonomische capsule kan worden opgevat als een extravagant staaltje meubelontwerp in de geschiedenis van het design, werd in de jaren zeventig steeds meer gesproken over ‘leerlaboratoria’, alsof het daarbij om een wetenschappelijk experiment zonder een duidelijke uitkomst ging. En in zekere zin ontbrak die duidelijke uitkomst ook. De scholieren speelden de hoofdrol in een nieuw onderwijstechnologisch theaterstuk waarin het om kennis, informatie, oplettendheid,

apparatuur en ruimte draaide en waarin de functie van leraar naar die van de apparatuur werd verschoven. Een van de kenmerken van deze ‘laboratorisering’<sup>21</sup> van het leren was de ruimtelijke uitbreiding van de in de cybernetica beoogde ‘koppeling tussen mens en machine’. Wat bij Norbert Wiener nog sterk met elkaar verbonden concepten waren, was nu ruimtelijk uitgebreid aan de hand van concepten van decentralisatie, zij het nog op kleine schaal.

Het was de cognitiepsycholoog Georges A. Miller die als eerste de maatschappelijke dimensie van het nieuwe, gedecentraliseerde onderwijsparadigma inzag en in een toekomstscenario vertaalde. In ‘Alternative Systems of Learning’, een hoofdstuk uit zijn in 1967 verschenen essay *Some Psychological Perspectives on the Year 2000*, beschreef Miller uitvoerig hoe hij zich toekomstige ruimtelijke leeromgevingen voorstelde:

‘Stelt u zich een klaslokaal voor dat is opgedeeld in halfopen cabines. Elke cabine bevat een beeldscherm als dat van een televisietoestel en een fotosensitief lichtpistool. Al deze stations (en andere in andere lokalen) staan in verbinding met een computer. Een leerling communiceert met de computer door op de toetsen te typen of door met zijn lichtpistool bepaalde punten op het scherm aan te wijzen; de computer communiceert met de leerling door een spraakopname via de hoofdtelefoon te laten horen of door via de kathodestraalbuis teksten of tekeningen te tonen. (...) Een sciencefictionscenario? Zeker niet. (...) De kinderen leren ongeveer evenveel als dat ze op een reguliere manier zouden hebben gedaan, maar zij ondergaan het leren volkomen anders. Het leren is leuk, ze worden nieuwsgieriger en ze hebben plezier in het leren met de computer. (...) Er zijn verschillende redenen om te denken dat een computerschool zinvol is. Leerlingen kunnen in hun eigen tempo werken. Wie ergens moeite mee heeft, kan extra taken krijgen; wie geen fouten maakt, kan verder met gevorderde taken. Slimme leerlingen hoeven zich niet meer te vervelen door te moeten luisteren naar een leraar die vertelt wat ze al weten; trage leerlingen worden niet gefrustreerd doordat ze achterop raken. Proefwerken zijn niet meer nodig; de voortgang van de leerlingen wordt automatisch bijgehouden. (...) Voor veel mensen is de computer synoniem met mechanische ontmensenlijking, en computeronderricht wordt vaak beschouwd als een manier voor de leraar om zijn persoonlijke verantwoordelijkheid jegens zijn leerlingen te ontlopen. De angst wordt wel uitgesproken dat de computer een lopendebandbenadering van het onderwijsproces vertegenwoordigt die vervreemding, identiteitscrises, anomie en zo meer in de hand werkt. Dat lijken toch vooral

<sup>[1]</sup> Gezegd moet worden dat in deze context het begrip laboratorium niet zo positief opgevat moet worden als in de tentoonstelling Learning Laboratories: Architecture, Instructional Technology, and the Social Production of Pedagogical Space, ca. 1970. Zie ook de door Evangelos Kotsioris aan het Canadian College of Architecture in Montreal georganiseerde tentoonstelling Lab Cult: An Unorthodox History of Interchanges between Science and Architecture, in de Octagonal Gallery, 22 maart 2018 tot 2 september 2018, en: Kotsioris’ lezing op het door Georg Vrachliotis en Dirk van den Heuvel georganiseerde symposium.

ing spaces: “Imagine a classroom partitioned into semi-isolated booths. In each booth are a pair of headphones, a typewriter keyboard, a screen similar to a television set, and a photosensitive ‘light gun.’ All of these stations (and others in other classrooms) are in communication with a central computer. A student communicates with the computer by typing on the keyboard or by touching his light gun to designated spots on the screen; the computer communicates with a student by playing recorded speech through the student’s earphones, or by writing or drawing pictures on the cathode ray tube. [...] A science-fiction fantasy? Not at all. [...] The children are learning about the same amount they would have learned under the regular system, but their attitude toward learning is entirely different. Learning is fun, they are more curious, and they enjoy studying from the computer. [...] There are several reasons to think that a computer-based school makes sense. Students can go at their own pace. One who has trouble can get additional material; one who makes no mistakes can go on to more advanced material. Bright students are not bored while the teacher explains what they already know; dull students are not baffled by being left behind. There is no need for testing; students’ records are maintained automatically. [...] For many people the computer is synonymous with mechanical depersonalization, and computerized instruction is frequently regarded as a way for the teacher to avoid his personal responsibility to his students. Fears have been expressed that the computer represents an assembly-line approach to the educational process that will increase alienation, identity crises, *anomie*, and so forth. Such attitudes seem overly emotional. The evidence points in the opposite direction. The computer gives the child a measure of individual attention that he could receive in no other way, short of a private tutor. [...] I believe these devices can help to solve an important educational problem. Needless to say, stations do not have to be located in classrooms. They could be in libraries, or factories, or even private houses; all that is required is a telephone line to the computer.”<sup>22</sup> Miller’s scenario of the future was radical – spatially, institutionally, technologically, and even educationally. With the field of cognitive science that he established with Noam Chomsky, Miller heralded a paradigm shift that not only transformed the concept of learning but also had an impact on architecture. Through the machine, people and space were brought into a new relationship of dependency. Classrooms were transformed into media-equipped, mainframe-connected spaces for decentralized communication and networked with libraries, factories, and private homes. Students became actors in a new

feedback culture consisting of haptic keyboards, graphic interfaces, and speech recognition systems. The learning process itself was individualized and personalized. Miller thus turned the spatial and social foundations of established educational ideals on their head. Almost casually, he also introduced industrial concepts into education, such as the effective distribution of information, new methods for quantitative learning assessments, and personalized timekeeping systems. It was a decidedly disruptive attack on the traditional places, technologies, practices, and ideals of learning.

Miller’s vision is also remarkable in another respect. The dominance of behaviorism, as represented in particular by B. F. Skinner since the 1950s, weakened and lost support as cognitive science grew in popularity.<sup>23</sup> While behaviorist theories were mainly concerned with measuring behavior without regard for the cognitive processes of thinking, cognitive science started at the opposite end. Miller and Chomsky argued that complex, intelligent behavior – learning in particular – could not be understood without studying the corresponding mental processes. Instead of seeing human beings as a “black box,” the focus was now on delving into their inner life. The consequence of this reorientation, known in the history of science as the “cognitive turn,” was a rediscovery of thinking – and of space. Miller could therefore be mentioned in the same breath as Kevin Lynch, even if such comparisons are always somewhat stretched. Kevin Lynch researched empirical methods of urban perception at MIT in the 1960s and is considered an important historical representative of environmental psychology and the interdisciplinary field of spatial cognition.<sup>24</sup> Both Lynch and Miller helped architecture rediscover space, albeit at different scales and under other technological conditions. Lynch examined the spaces of the city, Miller the spaces of learning. The former conducted research with maps, memory logs, and diagrams; the latter with learning machines, feedback, and communication networks. Unlike Lynch, Miller deliberately collaborated in the grand narrative in which strengthening individual agency through intelligence-augmenting technology promised not only greater efficiency in education but also a new form of democratic community. The latter was reflected in the terminology used to describe the new forms of learning. It is unsurprising that Miller spoke of building an “on-line intellectual community with shared data base.”<sup>25</sup> This was possibly the first time he linked concepts of decentralization with individual forms of learning and the spatial dimension of digital network technologies.

<sup>[2]</sup> G.A. Miller, “Some Psychological Perspectives on the Year 2000,” Daedalus 96/3, Toward the Year 2000: Work in Progress (Summer 1967): 883–896; 892.

<sup>[3]</sup> See B. F. Skinner, The Technology of Teaching (New York: Appleton-Century-Crofts, 1968).

<sup>[4]</sup> See D. R. Montello, “Spatial Cognition,” in International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, ed. N.J. Smelser and P.B. Baltes (Oxford: Elsevier, 2001), 14771–14775.

<sup>[5]</sup> Miller, “Some Psychological Perspectives on the Year 2000” (see note 22), 893.

overdreven emotionele reacties. Er is juist bewijs van het tegendeel. De computer geeft het kind een zekere individuele aandacht die het op geen enkele andere manier zou krijgen, behalve dan van een privédocent. (...) Ik ben van mening dat deze apparatuur kan helpen een serieus onderwijsprobleem op te lossen. Uiteraard hoeven de stations niet in klaslokalen te staan. Ze kunnen in bibliotheken, in fabrieken of zelfs bij mensen thuis worden geplaatst; er is alleen maar een telefoon-aansluiting voor de computer voor nodig.’<sup>22</sup>

Millers toekomstscenario was in ruimtelijk, institutioneel, technologisch en ook onderwijspoli-tiek opzicht zeer radicaal. Met het door hem en Noam Chomsky vormgegeven vakgebied van de cognitiewetenschappen had hij een paradigma-verschuiving ingeluid die niet alleen ons beeld van het leren veranderde, maar ook de architectuur zou beïnvloeden. Mens en ruimte gingen door de inbreng van digitale apparatuur een nieuwe arbeidsverhouding aan; klaslokalen veranderden in gedecentraliseerde leeromgevingen die van mediatechniek waren voorzien en via een grote computer waren verbonden met een netwerk van bibliotheken, fabrieken en privéwoningen; scholieren zouden actoren worden in een nieuwe feedbackcultuur die berustte op haptische invoer-apparatuur, grafische interfaces en auditieve spraaksystemen; en het leerproces zelf zou daarmee geïndividualiseerd en gepersonaliseerd worden. Daarmee zette Miller de ruimtelijke en sociale grondslagen van het gevestigde scholingsideaal op zijn kop. Bijna terloops introduceerde hij ook enkele nieuwe industriële concepten in het onderwijsdiscours, waaronder de efficiënte distributie van informatie, nieuwe methoden voor kwantita-tieve lescontrole en gepersonaliseerde tijdwaar-nemingssystemen. Zo bezien ging het om een volstrekt ontwrichtende aanval op de traditionele plekken, technologieën, methoden en idealen van het leren.

Maar Millers toekomstvisie is nog in een ander opzicht opmerkelijk. De sinds de jaren vijftig bestaande dominantie van het behaviorisme, dat vooral door B.F. Skinner<sup>23</sup> werd vertegenwoordigd, verloor door de groeiende populariteit van de cog-nitiewetenschappen aan terrein. Terwijl men zich in behavioristische theorieën hoofdzakelijk bezighield met de waarneming van gedrag en daarbij de achterliggende cognitieve processen van het den-ken verwaarloosde, ging de cognitiewetenschap in zekere zin omgekeerd te werk. Complexe intelli-gente gedragingen, en met name het leren, waren volgens Miller en Chomsky zonder de bestudering van de daarbij betrokken mentale processen niet te begrijpen. In plaats van de mens als een *black box* te beschouwen, ging het nu om het inzicht in het menselijke denken. Het gevolg van dit nieuwe

perspectief, dat in de wetenschapsgeschiede-nis als ‘cognitieve omslag’ wordt aangeduid, was een herontdekking van het denken en van denk-ruimten. In dit opzicht kan Miller in één adem worden genoemd met Kevin Lynch, hoewel zulke vergelijkingen altijd wat tekortschieten. Lynch deed in de jaren zestig het MIT-onderzoek naar de wijze waarop mensen de stedelijke omgeving waarnemen. Hij geldt tot op heden als een van de grondleggers van de ‘omgevingspsychologie’ en het interdisciplinaire vakgebied van de ruimtelijke cognitie.<sup>24</sup> Beide onderzoeksterreinen leidden ertoe dat men in de architectuur de ruimte heront-dekte, zij het op uiteenlopende schalen en onder verschillende technologische omstandigheden. Lynch deed onderzoek naar de ruimte van de stad, Miller naar de ruimte van het leren. Daarbij maakte de eerste gebruik van kaarten, denkpro-tocollen en -diagrammen, terwijl de laatste zich richtte op leermachines, feedback en communi-catienetwerken. Anders dan Lynch droeg Miller doelbewust bij aan het bredere beeld van het lerende individu, een beeld waarin met behulp van technisch-intellectuele voorzieningen niet alleen een grotere onderwijsefficiëntie bereikt zou wor-den, maar daarmee ook een vorm van democrati-sering zou optreden. Dat laatste uitte zich ook in de terminologie waarmee nieuwe leerprocessen werden beschreven. Het zal niet verbazen dat Miller hier van de opbouw van een ‘online intel-lectuele gemeenschap met gedeelde database’ sprak en daarmee waarschijnlijk als een van de eersten concepten met betrekking tot decentrali-satie verbond met individuele leerprocessen en de ruimtelijke dimensie van digitale netwerktechnolo-gieën.<sup>25</sup>

### Leren in netwerken

Millers theorieën werden ook in Europa veel besproken, ook al was de computertechnologie hier nog niet zo ver ontwikkeld als in de VS. In de jaren zeventig verrees in West-Duitsland een hele reeks hogescholen die met behulp van geprefa-briceerde elementen waren gebouwd en waarin de hervormingsbereidheid in de onderwijspolitiek werd gesymboliseerd door nieuwe bouwsystemen en opvattingen over flexibele ruimten. Daartoe behoren de universiteiten van Bochum, Dortmund en ook Marburg. Een belangrijke theoretische aanjager was het door een groep rond bioloog, natuurkundige en SPD-politicus Ernst Ulrich von Weizsäcker samengestelde en in 1970 verschenen boek *Baukasten gegen Systemzwänge* (‘Blokken-dozen tegen systeemdwang’).<sup>26</sup> Daarin waren de verwijzingen naar Millers toekomstvisie overduide-lijk. Zo riepen de auteurs op tot de introductie van volstrekt nieuwe onderwijs- en lesmethoden en

22
G. A. Miller, ‘Some Psycho-logical Perspectives on the Year 2000’, *Daedalus* 96 (zomer 1967) 3: *Toward the Year 2000: Work in Pro-gress*, 893.

23
Zie ook: B.F. Skinner, *The Technology of Teaching*, New York 1968.

24
Zie ook: D.R. Montello, ‘Spatial Cognition’, in: N.J. Smelser en P.B. Baltes, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, Oxford 2001, 14771-14775.

25
Miller, ‘Some Psychological Perspectives on the Year 2000’ (zie noot 22), 893.

### Learning in communication networks

Miller’s theories were also discussed in Europe, although computer technology there was not yet as advanced. The 1970s saw the construction of several university buildings using prefabrication, particularly in West Germany, where the will to reform education was embodied by standardized construction and flexible spatial concepts; exam-ples can be found at the universities of Bochum, Dortmund, and Marburg. An important theoretical catalyst for this trend was the 1970 book *Baukas-ten gegen Systemzwänge* (Building Blocks against System Constraints), which was edited by a group of experts allied with Ernst Ulrich von Weizsäcker, a biologist, physicist, and Social Democrat politi-cian.<sup>26</sup> The book’s reference to Miller’s vision of the future is more than obvious: its authors call for entirely new forms of teaching and learning and propose a modular principle based on examples in the United States. Their aim was to advance inter-disciplinarity, research-based learning, and the possibility of distance learning as well as to over-come social barriers to education. The formula seemed simple and initially plausible: the school, now understood as an open building and learning system, became a spatial cipher for the ideal of the open society.

While people in West Germany were still thinking about learning spaces mainly at the level of architectural building systems, in Switzerland, they were already a step ahead. Since the 1950s, Swiss architect Fritz Haller had designed several innovative school and university buildings, and was known well beyond the country’s borders for his USM Haller modular building system and furniture system.<sup>27</sup> His competition submission for the new university campus of École Polytech-nique Fédérale de Lausanne (EPFL) attempted the leap from the architectural building system to a technological communication system.<sup>28</sup> A univer-sity, Haller argued, was no longer an autonomous entity but a node in a global knowledge network linked by telephones, televisions, data networks, and high-speed trains. Added to this was the idea that universities were no longer limited to aca-demic discourse but were “cultural centres” that radiate into society.

This network thinking was the hallmark of the project. Haller, who prepared for the compe-tition by visiting recently completed university buildings in West Germany, and was also familiar with von Weizsäcker’s book, developed a specu-lative scheme for how learning spaces would develop in the future. According to Haller, the “general transformation trend” of school models would evolve in four stages, from the traditional

hierarchy-based model to an increasingly flat hier-archy. First, the school principals would disappear, followed by the teachers. Then, classical frontal teaching would be replaced by dynamic forms of community-based education and “team teaching.” In the fourth and final stage, the school would be an interdisciplinary learning network with interlink-ing nodes. Specific room types were assigned to these various stages under the heading “Building Structure.” The first three stages can be illustrated by examples from Haller’s built school buildings, such as the cantonal secondary school in Baden (1957–1964), the Wasgenring secondary school in Basel (1958–1962), and the Höhere Technische Lehranstalt (technical college) in Brugg-Windisch (1961–1966). The last stage he proposed was an open-plan school based on a system open on all sides, with rooms that could be joined and sepa-rated depending on visual, acoustic, and climatic teaching needs.

By the late-1970s, however, the era of vision-ary school construction projects seemed to be over, and Haller’s networked university was not awarded the commission. The competition jury found his vision too radical and not adequately use-oriented. Haller expressed his disappointment to the Study Group for Systems Research<sup>29</sup> in Hei-delberg, co-founded by Horst Rittel: “The experts said the work was interesting, but too progres-sive – too inhuman – too un-architecture. Maybe something like it can be built at a later date.”<sup>30</sup>

Haller held fast to the notion of being able to expand learning spaces through communication technologies. In 1996, nearly three decades after George A. Miller’s “on-line intellectual community” and just a few years after the foundations of the modern World Wide Web were laid at the Euro-pean Organization for Nuclear Research (CERN), Haller expressed his conviction: “Schools will no longer be schools. They are communication nodes in a global network of relationships and data, where people of all levels of knowledge and rank will act within their means to create new value.”<sup>31</sup>

#### ‘From instruction to discovery’<sup>32</sup>

In 1970, the same year Haller submitted his entry to the EPFL competition, Marshall McLuhan published his essay, “Education in the Electronic Age,”<sup>33</sup> creating arguably one of the most influen-tial blueprints for digital learning culture. McLuhan argued that dividing knowledge into different disciplines was a relic from the age of print media with its partitions and specialisms, a time before feedback. Anyone could learn just about anything on their own if they were just given encourage-ment and tools, McLuhan asserted. It was in this regard that the early culture of digital tools had

26
E.U. von Weizsäcker et al., eds., *Baukasten gegen Systemzwänge: Der Weizsäcker-Hochschulplan*, Munich 1970.

27
L. Stalder and G. Vrachliotis, eds., *Fritz Haller: Architect and Researcher*, Zurich 2015.

28
In mid-1970, the decision was made in favor of the structuralist project of Jakob Zweifel and Heinrich Strickler, the first stage of which was built from 1973 to 1982 following a revision of the design.

29
K.F. Hünemörder, “The Heidelberg Study Group for Systems Research and the Rise of Futures Studies in the 1960s,” *Technology Assessment: Theory and Practice* 13/1 (March 2004).

30
F. Haller, Letter to Thorbjörn Mann, July 16, 1970; gta Archive, ETH Zurich: Fritz Haller Estate, Folder 189-0316.

31
1996; gta Archive, ETH Zurich: F. Haller Estate.

32
“Education must shift from instruction, from the imposing of stencils on brain pens, as it were, to discovery – to probing and exploration and to the rec-ognition of the language of forms.” In M. McLuhan and Q. Fiore, *The Medium is the Massage: An Inventory of Effects* (Berkeley, CA: Ginko Press, 1968), 100.

33
M. McLuhan, “Education in the Electronic Age,” *Inter-change* 1, no. 4 (1970), 1–12.

pleitten aan de hand van het blokkendoosprincipe – dat op voorbeelden uit de VS berustte – voor een interdisciplinair en onderzoekend leren en voor de bevordering van het studeren-op-afstand. Daarnaast riepen ze op om onderwijsprivileges in de samenleving af te breken. Hun aanpak leek eenvoudig, en aanvankelijk ook plausibel: de school, die nu werd opgevat als een open bouw- en leersysteem, was de ruimtelijke belichaming van het ideaal van de open samenleving geworden.

Maar terwijl men in West-Duitsland de ruimtelijkheid van het onderwijs grotendeels nog op het niveau van architectonische bouwsystemen opvatte, was men in Zwitserland een stap verder. Daar had de uit Solothurn stammende architect Fritz Haller sinds de jaren vijftig een reeks vernieuwende school- en universiteitsgebouwen uitgevoerd en was dankzij zijn firma’s USM Haller Bausysteme en USM Haller Möbelsysteme inmiddels ver buiten Zwitserland bekend.<sup>27</sup> Voor een prijsvraag ten behoeve van de nieuwe universiteitscampus van de École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) diende hij een ontwerp in waarmee hij de sprong van architecturaal bouw-systeem naar technologisch communicatiesysteem waagde.<sup>28</sup> Volgens Haller was een hogeschool geen autonoom bouwsel meer, maar een knooppunt in een wijdvertakt kennisnetwerk dat via telefoon, televisie, dataverkeer en hogesnelheidstreinen was verbonden. Daarnaast meende hij dat hogescholen zich niet langer uitsluitend tot het academische discours zouden moeten beperken, maar als ‘cultuurcentra’ de hele samenleving moesten informeren en verrijken.

De kern van Hallers project was gelegen in dit netwerkdenken. Kort vóór de indiening van zijn ontwerp had Haller enkele pas voltooide universiteitsgebouwen in West-Duitsland bezichtigd en daarnaast was hij bekend met het boek van Von Weizsäcker. Voor zijn eigen project ontwierp hij een speculatief schema van de wijze waarop de leerruimten van de toekomst zich zouden ontwikkelen. De ‘algemene veranderingstrend’ van het schoolmodel zou zich volgens Haller in vier stadia ontvouwen: van het aloude, sterk hiërarchische model tot een steeds egalere hiërarchie. Allereerst zou de schoolleider verdwijnen en vervolgens ook de leraar; daarna zou het klassieke lesgeven voor de klas worden vervangen door dynamische vormen van gemeenschappelijk leren en *team teaching* of *co-teaching*. In het vierde en laatste stadium ontwikkelde de school zich tot een knooppunt binnen een netwerk van interdisciplinaire leerprocessen. Aan de verschillende stadia werden onder het kopje ‘bouwkundige structuur’ bepaalde ruimtelijke typen toegekend. Terwijl de eerste drie stadia vertegenwoordigd werden door

voorbeelden van Hallers eigen schoolgebouwen, waaronder de Kantonsschule Baden (1957-1964), de Sekundarschule in Brugg (1958-1962) en de Höhere Technische Lehranstalt in Brugg-Windisch (1961-1966), introduceerde hij voor het laatste stadium een school met grote ruimten als een open systeem, waarin afzonderlijke vertrekken naar gelieven konden worden afgebakend, al naargelang de optische, akoestische en klimatologische vereisten van het onderwijs.

Eind jaren zeventig leek de tijd voor visionaire schoolbouwprojecten definitief te zijn afgesloten. En dus werd Hallers ‘netwerkuniversiteit’ niet verkozen. De prijsvraagjury vond zijn visie te radicaal en te weinig toepassingsgericht. Zijn teleurstelling sprak Haller uit tegenover de mede door Horst Rittel opgerichte Studiengruppe Systemforschung<sup>29</sup> in Heidelberg: ‘De experts noemden het werk interessant, maar te progressief, te onmenselijk, te onarchitectonisch. Misschien zou men zoiets later een keer kunnen bouwen.’<sup>30</sup>

Maar Haller bleef vasthouden aan het idee dat de onderwijsruimte met behulp van communicatietechnologie uitgebreid kon worden. In 1996, bijna dertig jaar na Georges A. Millers ‘online intellectual community’ en slechts een paar jaar nadat in het Conseil Européén pour la recherche nucléaire (CERN) de grondslagen van het moderne world wide web waren gelegd, was Haller overduidelijk in zijn opvatting: ‘Scholen zullen geen scholen meer zijn. Het zullen communicatieknooppunten binnen een wereldwijd netwerk van betrekkingen en dataverkeer zijn, waarin mensen van alle mogelijke expertises en rangen binnen het raamwerk van hun mogelijkheden ageren en nieuwe waarden creëren.’<sup>31</sup>

### ‘Van onderricht tot ontdekking’<sup>32</sup>

In 1970, het jaar waarin Haller zijn project voor de prijsvraag ten behoeve van de nieuwe EPFL-campus indiende, publiceerde Marshall McLuhan een essay met de titel ‘Education in the Electronic Age’, waarschijnlijk een van de meest invloedrijke blauwdrukken voor de digitale onderwijscultuur.<sup>33</sup> Volgens McLuhan behoorde ook de onderverdeling in afzonderlijke vakgebieden nog tot het compartimentaliserende en specialiserende tijdperk van de boekdrukkunst, een tijd waarin feedback nog ontbrak. Iedereen aan wie maar voldoende aanmoediging en hulpmiddelen ter beschikking werden gesteld, kon zo’n beetje alles uit zichzelf leren, aldus McLuhan. En daarin lag nu juist het utopische potentieel van de vroeg-digitale instrumentencultuur. Het waren onderwijsoplossingen – van de vroege *teaching machines* tot Georges Millers ‘online intellectual community’ en Fritz Hallers wereldwijde universitaire netwerken – die de

26
E.U. von Weizsäcker, G. Dohmen en H.T. Jüchter, *Baukasten gegen Systemzwänge: Der Weizsäcker-Hochschulplan*, München 1970.

27
L. Stalder en G. Vrachliotis, *Fritz Haller: Architekt und Forscher*, Zürich 2015.

28
Half 1970 viel de beslissing over het structuralistische project van Jakob Zweifel en Heinrich Strickler in hun voordeel uit, waarna de eerste fase na een herziening van 1973 tot 1982 werd uitgevoerd.

29
K.F. Hünemörder, ‘Die Heidelberger Studiengruppe für Systemforschung und der Aufstieg der Zukunfts-forschung in den 1960er Jahren’, *Technikfolgenabschätzung. Theorie und Praxis* 13/1 (maart 2004).

30
Brief Fritz Haller aan Thorbjörn Mann, 16 juli 1970, ETH Zürich, gta Archiv, Nachlass Fritz Haller, Ordner 189-0316.

31
1996, ETH Zürich, gta Archiv, nalatenschap Fritz Haller.

32
‘Education must shift from instruction, from the imposing of stencils on brain pens, as it were, to discovery – to probing and exploration and to the recognition of the language of forms.’, in: M. McLuhan en Q. Fiore, *The Medium is the Massage: An Inventory of Effects* (Berkeley, CA: Ginko Press, 1968), 100.

33
M. McLuhan, ‘Education in the Electronic Age’, *Interchange* 1.4 (1970), 1-12.

utopian potential, and it would be educational issues that determined the future of computers and society, from the early teaching machines to George Miller’s “on-line intellectual community” and Fritz Haller’s global university networks.

McLuhan was convinced that transforming the spaces of learning could transform learning itself. Modern communication technologies could even liberate society from the rigid thought patterns of academic institutions so that, ultimately, they would no longer be needed on a practical level. The reform potential of technology, he said, would no longer be in schools but in the outside world, in cities and the environment we live in. It is no coincidence that McLuhan spoke of “classrooms without walls”<sup>34</sup>– a wonderful metaphor that could be used as a proxy for the myriad experimental sites of learning in the digital age.

“The changes have gone on *outside*, not inside the school. The outside environment perhaps for the first time in history is, in terms of information, many times more heavily laden than the inside environment of the school. What is going on inside the school is puny and undernourished compared to what goes on the moment the child steps outside. [...] What goes on inside the school is an interruption of education, of the education available in the current environment. In the electric age people make their world in an entirely new way; the whole environment is created.”<sup>35</sup>

For McLuhan, schools should transcend institutional and built spaces. Perhaps this was because in the mass media, communication technologies in particular, he saw a novel global feedback infrastructure for unfolding independent and individual learning. McLuhan would have had as little use for the teaching machines and methods of machine-driven instructed learning developed by Helmar Frank at the Institute for Cybernetics in Berlin as he did for Colani’s capricious learning capsule. For McLuhan, education in the electronic age should be about discovery and exploration.

“When I speak about discovery, I mean take elementary school children in small teams of four or five and give them some objective to investigate like Punishment in the Society; what it is for and how it works; and just let them have a few weeks to prowl and take notes and talk among themselves about it; that is what I mean by discovery. They would be given projects, assignments, in that sense that involved the total community – the way James Bond roamed the community, or Sherlock Holmes. We live in the age of the detective, the investigator, because in an information environment there is nothing else to do except investigate.”<sup>36</sup>

McLuhan’s ideas were radical, but he was by no means alone in his views. For example, the

computer sociologist Ted Nelson spoke of “hyper-text” as early as the 1960s and published his manifesto-like book *ComputerLib/Dream Machines* in 1974.<sup>37</sup> He set another ball rolling with his simple assertion that “everything is interesting,” calling for a playful and completely free approach to computers. Instead of being constantly instructed and controlled by machines in predefined, mono-functional spaces, the focus should be on experimenting and investigating one’s surroundings – which was clearly to be understood in spatial terms as well. The mathematician and educationalist Seymour Papert took a similar view and founded the Epistemology and Learning Group at MIT, an interdisciplinary research group influenced by the theories of the developmental psychologist Jean Piaget.<sup>38</sup> As mentioned in *ARCH+ 117* of June 1993, the group advocated a “humane understanding of technology and attempts to link research with concrete didactic goals.”<sup>39</sup> The stars of this group were the “turtles”: small devices that rolled independently across the floor on wheels, consisting of sundry cables and microchips enclosed in a transparent plexiglass dome that allowed a glimpse into their technical inner workings. With the electronic turtles, students could now explore spatial, social, and sensory aspects – in other words, the physical dimensions – of digital technologies.

Perhaps the most unusual date in the pop history of digital culture that could be considered emblematic of this development is October 9, 1984. For the ninth birthday of Sean Lennon, son of Yoko Ono and John Lennon, there was a small celebration where no less than Andy Warhol, Keith Haring, and Steve Jobs happened to be guests. Just a few months earlier, Apple had aired “1984,” a commercial inspired by George Orwell’s book of the same name, creating arguably one of Silicon Valley’s most successful emancipation narratives. So it was no coincidence that Jobs gifted the young Lennon the new Macintosh personal computer for his birthday, which neither Haring nor Warhol knew how to use. It was ultimately Sean who kneeled down in front of the small screen alongside Haring and Warhol and began to experiment intuitively with the graphic interface, exploring it on his own in the spirit of McLuhan. The machine, it was now clear at the latest, had finally become an informal tool for individual learning and exploration. And it did not seem to require any special kind of room or furniture. You just sat on the floor and learned.

### Machine learning

Today, nearly 50 years after the two young students Jacques Herzog and Pierre de Meron

34
M. McLuhan, “Classroom without Walls,” in *Explorations in Communication*, ed. E. Carpenter, M. McLuhan (Boston: Beacon Press, 1960), 1–3.

35
McLuhan, “Education in the Electronic Age” (note 33), 1.

36
McLuhan 1970 (note 33), 7.

37
Ted Nelson: *Computer Lib: You Can and Must Understand Computers Now / Dream Machines: New Freedoms through Computer Screens – A Minority Report* [1974] (Redmond, WA: Tempus Books of Microsoft Press, 1987).

38
“Given my background as a mathematician and Piagetian psychologist, I naturally became most interested in the kinds of computational models that might lead me to better thinking about powerful developmental processes: the acquisition of spatial thinking and the ability to deal with size and quantity.” S. Papert, *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas* (New York: Basic Books, 1980), 166.

39
T. Kaup, “Das Media Lab am MIT,” *ARCH+ 117, Rem Koolhaas: Die Entfaltung der Architektur* (June 1993), 18 f.; 18.

toekomst van computers en samenleving zouden bepalen.

McLuhan was ervan overtuigd dat als men de ruimte voor het leren zou aanpassen, men ook het leren zelf zou veranderen. Moderne communicatietechnologie zou de samenleving uit de starre denkpatronen van schoolse instellingen moeten bevrijden, zozeer zelfs dat deze instellingen uiteindelijk vrijwel niet meer nodig zouden zijn. Het hervormingspotentieel van de technologie lag niet in scholen, maar in de ruimten daarbuiten, in de stad en het milieu. Niet voor niets sprak McLuhan van ‘classroom without walls’,<sup>34</sup> een prachtige metafoer die ook van toepassing kon zijn op de vele experimentele leerplekken van het digitale tijdperk. ‘De veranderingen voltrekken zich buiten, niet binnen de school. De buitenomgeving is, misschien wel voor het eerst in de geschiedenis, wat informatie betreft vele malen zwaarder beladen dan de binnenomgeving van de school. Wat binnen de school gebeurt, is pover en ondervoed in vergelijking met wat er gebeurt zodra het kind de deur uit loopt. (...) Wat binnen de school gebeurt, is een onderbreking van onderwijs, van het onderwijs dat in de huidige omgeving beschikbaar is. In het elektronische tijdperk maken mensen hun wereld op een volkomen nieuwe manier; de hele omgeving wordt gevormd.’<sup>35</sup> Dat McLuhan trachtte om scholen als institutionele en gebouwde ruimten achter zich te laten, werd mogelijk ingegeven door het feit dat hij in de massamedia en vooral in moderne communicatietechnologieën een nieuwe en wereldwijde feedback-infrastructuur zag, die zou dienen ter ontplooiing van het zelfstandige en individuele leren.

McLuhan had evenzo weinig kunnen aanvaangen met de *teaching machines* en de methoden van het geprogrammeerde leren zoals die ooit door Helmar Frank aan het Institut für Kybernetik in Berlin waren ontwikkeld als met Colani’s excentrieke ‘leer-ei’. Voor hem ging het bij het onderwijs in het elektronische tijdperk om ontdekking en onderzoek.

‘Als ik het over ontdekken heb, dan bedoel ik: zet lagereschoolkinderen in groepjes van vier, vijf bij elkaar en geef ze een doel om te onderzoeken, bijvoorbeeld Straffen in de Samenleving; waar dient dat voor en hoe werkt dat; en laat ze een paar weken rondsnuffelen en aantekeningen maken en er onderling over praten; dat bedoel ik met ontdekken. Je zou ze projecten kunnen opgeven, opdrachten, waarbij de hele gemeenschap wordt betrokken – zoals James Bond rondsnuffelde in de gemeenschap, of Sherlock Holmes. We leven in het tijdperk van de detective, de speurder, want in een informatieomgeving kun je alleen nog maar onderzoeken.’<sup>36</sup>

Dat was een radicaal idee, maar McLuhan

stond geenszins alleen in zijn opvatting. Zo droeg computersocioloog Ted Nelson, die al in de jaren zestig de term *hypertext* had geïntroduceerd en in 1974 zijn manifestachtige boekje *ComputerLib/Dream Machines*<sup>37</sup> had gepubliceerd, zijn eigen steentje bij. ‘Alles is interessant,’ zo verklaarde hij bondig, waarbij hij een speelse en volstrekt vrije omgang met computers eiste. Dus in plaats van in vooraf gedefinieerde en monofunctionele ruimten voortdurend door apparaten te worden onderwezen, moest alles om het experimenteren en onderzoeken van de eigen omgeving draaien. En die opvatting was zeker ook in ruimtelijke zin op te vatten. Een soortgelijk standpunt nam de wiskundige en opvoedkundige Seymour Papert in. Aan het MIT richtte hij de Epistemology and Learning Group op, een interdisciplinair team van onderzoekers die zich lieten inspireren door de theorieën van de ontwikkelingspsycholoog Jean Piaget.<sup>38</sup> In de *ARCH+*-uitgave van juni 1993 valt te lezen dat de groep ‘een humane opvatting van technologie vertegenwoordigt en tracht het onderzoek met concrete didactische doelstellingen te verenigen’.<sup>39</sup> De Epistemology and Learning Group introduceerde de zogenaamde *turtles*, kleine en zelfstandig opererende apparaatjes op wieltjes met kabels en microchips die over de vloer rolden en via hun koepelvormige behuizing van plexiglas een inkijkje boden in hun technische innerlijk. De scholieren konden aan de hand van deze elektronische schildpadjes de ruimtelijke, sociale en zintuiglijke (dat wil zeggen ook lichamelijke) dimensies van digitale technologieën onderzoeken.

In de ‘popgeschiedenis’ van de digitale cultuur is er waarschijnlijk geen ongebruikelijkere datum dan 9 oktober 1984 te vinden die als hét markeringspunt voor deze ontwikkeling kan worden beschouwd. Naar aanleiding van de negende verjaardag van Sean Lennon, de zoon van Yoko Ono en John Lennon, werd in New York een feestje gegeven waarop prominenten als Andy Warhol, Keith Haring en Steve Jobs samenkwamen. Slechts een paar maanden eerdere had Apple zijn op Georges Orwells gelijknamige boek geïnspireerde reclamespot ‘1984’ uitgezonden en had daarmee een van de meest succesvolle emancipatieverhalen voor Silicon Valley ontwikkeld. Het was dus geen toeval dat Jobs de jonge Lennon als verjaardagscadeau de nieuwste Macintosh gaf. Noch Haring noch Warhol wist hoe je zo’n ding moest bedienen, en het was de jonge Lennon die uiteindelijk samen met Haring en Warhol voor het beeldschermpje neerknielde en intuïtief met de grafische interface begon te experimenteren en, in de zin van McLuhan zelfstandig begon te onderzoeken. Het was inmiddels duidelijk dat de computer zich als informeel

34  
M. McLuhan, ‘Classroom without Walls’, in: E. Carpenter, M. McLuhan (red.), *Explorations in Communication*, Boston 1957, 1-3.

35  
McLuhan 1970 (zie noot 33), 1.

36  
McLuhan 1970 (zie noot 33), 7.

37  
T. Nelson, *Computer Lib: You Can and Must Understand Computers Now / Dream Machines: New Freedoms through Computer Screens: A Minority Report* (1974), Redmond, WA, 1987 (herz. ed).

38  
‘Given my background as a mathematician and Piagetian psychologist, I naturally became most interested in the kinds of computational models that might lead me to better thinking about powerful developmental processes: the acquisition of spatial thinking and the ability to deal with size and quantity.’ S. Papert, *Mindstorms. Children, Computers, and Powerful Ideas*, New York 1980, 166.

39  
T. Kaup, ‘Das Media Lab am MIT’, *ARCH+* 117 (juni 1993); *CAD Journal* 20 (1993): *Können Maschinen normal denken?*, 18.

learned about Helmar Frank’s cybernetic educational approach at ETH, we speak about different, yet quite related, forms of efficiency. We are at the dawn of the age of artificial intelligence – and the once-celebrated promise of “instructed learning” has long given way to powerful machine learning systems. This transformation has brought with it new cultural, ethical, and political questions: How do we behave toward learning machines? How can knowledge be represented within the machine? Which data sets do machines learn from?<sup>40</sup> In particular, the debate around training data has repeatedly shown in recent years that the humanistic ideal of learning has become a complex societal discourse about the strengths and weaknesses of technical intelligence on an industrial scale.<sup>41</sup> Learning with machines means letting them learn something about you. It’s like having to read McLuhan in the opposite direction and with the signs reversed in order to understand that it is now the algorithmic environments that are learning about us. In essence, the digital realm has liberated itself from its history as a machine object and become an intelligent integration medium. In the age of artificial intelligence, asking about learning spaces also means examining the risks and potentials of those spaces where machines learn about humans.

40  
See J. Reich, *Failure to Disrupt: Why Technology Alone Can’t Transform Education* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2020).

41  
See S. Umoja Noble, *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism* (New York, NY: NYU Press, 2018).

werktuig van het individuele leren en onderzoeken had ontpopt. Daarvoor was er noch een specifieke ruimte nodig, noch specifiek meubilair. Men zat op de vloer en leerde.

### ‘Machine learning’

Bijna vijftig jaar nadat de beide studenten Jacques Herzog en Pierre de Meuron zich aan de ETH Zürich in Helmar Franks cybernetische pedagogiek hadden verdiept, gaat het inmiddels om andere maar toch zeer verwante vormen van efficiëntie. We staan nu aan het begin van een tijdperk van kunstmatige intelligentie, en de ooit zo gevierde beloften van geautomatiseerde leerprocessen hebben allang plaats gemaakt voor veel krachtigere systemen van machinaal leren. Deze verandering brengt nieuwe culturele, ethische en ook politieke vraagstellingen met zich mee, bijvoorbeeld de vraag hoe men zich überhaupt tot lerende machines zou moeten verhouden, hoe de kennis van een machine kan worden geuit en aan de hand van welk type gegevens machines eigenlijk leren om te leren.<sup>40</sup> In de afgelopen tijd heeft vooral het debat over leergegevens telkens weer aangetoond dat het humanistische onderwijsideaal is vervangen door een complex maatschappelijk discours rond de macht en onmacht van intelligentie in een industriële context.<sup>41</sup> Het leren aan de hand van machines betekent dat we ze ook wat over ons moeten laten leren. Het is alsof we McLuhan in omgekeerde volgorde en annotatie zouden moeten lezen om te kunnen begrijpen dat het nu algoritmische environments zijn die iets over ons leren. Zo bezien is de digitale wereld, vanuit zijn eigen oorsprong van machinale objecten, geëmancipeerd en uitgegroeid tot een intelligent integratiemedium. Wie zich in het tijdperk van de kunstmatige intelligentie wil verdiepen in leerplekken, verdiept zich daarmee tegelijkertijd in de risico’s en het potentieel van ruimten waarin machines iets over de mens leren.

40

Zie ook: J. Reich, *Failure to Disrupt: Why Technology Alone Can’t Transform Education*, Cambridge, MA, 2020.

41

Zie ook: S.U. Noble, *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*, New York 2018.

#### Boekbespreking

Cor Wagenaar

Arne Schirmmacher / Maren Wienigk (red.)

#### **Architekturen der Wissenschaft**

#### **Die Entwicklung der Berliner Universitäten im städtischen Raum**

Berlijn (JOVIS Verlag), 2019, 304 pp.

Paoli Fusi

#### **Multiple Campus**

#### **Szenarien für die Universität der Zukunft**

Berlijn (JOVIS Verlag), 2019, 450 pp.

In de jaren dertig van de vorige eeuw raakte J.J.P. Oud, pionier van de moderne architectuur in Nederland, in de ban van detectiveromans. Zijn favoriet: *The Poisoned Chocolates Case* van Anthony Berkeley, dat in 1929 verscheen. De lezer zal zich afvragen: wat doet een detective in deze boekbespreking? Wat hebben boeken over de huisvesting van wetenschappelijke instellingen te maken met vergiftigde chocola? We zullen dat verklaren. Oud las de *chocolates case* met een doel: Engels leren. Bij een detective wil de lezer erachter komen *who done it* – en hij zal doorlezen tot hij het weet. Veel van de collega’s en vrienden met wie Oud correspondeerde deden precies hetzelfde: detectives lezen om het Engels onder de knie te krijgen. De lectuur van *The Poisoned Chocolates Case* is een symptoom van een fenomeen dat generaties na ons zullen aanmerken als een van de meest fundamentele en misschien zelfs dramatische omwentelingen in de wereld van cultuur en wetenschap: het ontstaan van een monopolie van de Engelse taal. Intussen is dat compleet: het internet, de financiële wereld – Engels overheerst. De titel van Paoli Fusi’s *Multiple Campus. Szenarien für die Universität der Zukunft*, begint met een denkelijk zelf bedachte Engelse term, maar voor wie geen Duits kent blijft het een gesloten boek. De auteurs van *Architekturen der Wissenschaft* pakken het anders aan – zij brachten een Engelse vertaling op de markt, en onderstreepten daarmee wat Oud al in de jaren dertig besepte: al verschijnt nog zoveel waardevols in het Spaans, Duits, Italiaans en tal van andere talen, alleen wanneer die ook in het Engels beschikbaar komt telt het mee.

Zoals de ondertitel *Die Entwicklung der Berliner Universitäten im städtischen Raum* verduidelijkt, behandelt *Architekturen der Wissenschaft* de geschiedenis van ‘wetenschapsgebouwen’ in Berlijn, vanaf de oorsprong tot nu. Nergens drukken gebouwen zo’n sterk stempel op het stadsbeeld als hier. De auteurs vatten de architectuur van deze gebouwen op als een schakel tussen stad en



#### Book review

Cor Wagenaar

Arne Schirmmacher / Maren Wienigk (eds.)

#### **Architectures of Science**

#### **The Berlin Universities and Their Development in Urban Space**

Berlin (JOVIS Verlag), 2019, 304 pp.

Paoli Fusi

#### **Multiple Campus**

#### **Szenarien für die Universität der Zukunft**

Berlin (JOVIS Verlag), 2019, 450 pp.

In the 1930s, J.J.P. Oud, a pioneer of modern architecture in the Netherlands, became addicted to detective stories. His favourite was *The Poisoned Chocolates Case* by Anthony Berkeley, published in 1929. Readers may well wonder what a detective is doing in this book review. What do two books about the accommodation of scientific institutions have to do with poisoned chocolates? All shall be revealed. Oud read the poisoned chocolates story with one purpose in mind: to learn English. The thing about detective stories is that the reader is so invested in finding out ‘who done it’ that they will keep reading until they know. Many of the colleagues and friends with whom Oud corresponded did exactly the same: they read detective stories to master English. Oud’s reading of *The Poisoned Chocolates Case* is emblematic of a phenomenon that future generations will regard as one of the most fundamental and perhaps even dramatic revolutions in the world of culture and science: the English language’s steady rise to global dominance. That is meanwhile complete: whether it be the Internet or the financial world, English reigns supreme. While the title of Paoli Fusi’s *Multiple Campus. Szenarien für die Universität der Zukunft* begins with an English phrase (probably of his own devising), for non-German speakers Fusi’s opus will remain a closed book. The authors of *Architekturen der Wissenschaft* took a different approach, releasing an English translation and in so doing underscoring the hard reality that Oud had grasped back in the 1930s: however valuable the knowledge published in Spanish, German, Italian and a host other languages, until it was also available in English, it counted for nothing.

As the subtitle, *Die Entwicklung der Berliner Universitäten im städtischen Raum* (The development of Berlin universities in the urban space), makes clear, *Architekturen der Wissenschaft* chronicles the history of ‘scientific buildings’ in Berlin from the beginning to the present day. Nowhere do such buildings put so strong a

wetenschap. Ze vormen een specifieke categorie: ze staan ten dienste van de wetenschapsbeoefening. Behalve onderzoeks- en onderwijsinstellingen rekenen ze ook musea tot de gebouwen van de wetenschap: aanvankelijk was het aanleggen van collecties van de meest uiteenlopende aard – van kunst uit de oudheid tot mineralen, planten en dieren – de wetenschappelijke *core business*. Het verband tussen stad en wetenschap overstijgt het gebouw als ruimtelijk omhulsel, dat op zijn beurt is ingebed in het stedelijk weefsel: de term ‘architectuur’ is een metafoor voor het wetenschappelijk bedrijf. De dubbele betekenis geeft de term de gelaagdheid die het gebruik van de meervoudsvorm in de titel legitimeert. Daarmee is het kader geschetst en kunnen de auteurs beginnen met hun ontdekkingsreis door de Duitse hoofdstad.

Het verhaal begint laat – pas in 1700 krijgt de stad haar Academie van Wetenschappen, die vermoedelijk niet veel meer is dan een club geleerden die af en toe bij elkaar komen. In 1723 ontstaat een Collegium medico-chirurgicum. Dat suggereert een verband tussen de medische wetenschap en de chirurgie, ruim honderd jaar voor de introductie van pijnstillers en infectiebestrijding integratie van de snijdende vakken in de wereld van de medicijnen mogelijk maakte – de auteurs gaan hier verder niet op in. Pas in 1795 deed de militaire geneeskunst haar entree – wat deze zogenaamde Pèpinière uitrichtte laten de auteurs in het duister, maar de militaire chirurgie, het verwijderen van kogels en het amputeren van beschadigde ledematen, zal er denkelijk deel van hebben uitgemaakt. Of en hoe deze eerste wetenschappelijke instellingen architectonische sporen nalieten, komen we niet te weten en we mogen dus constateren dat dit niet of nauwelijks het geval was. Het enige dat we wel weten is dat sommige wetenschappelijke bijeenkomsten in het Stadtschloß plaatsvonden. Dat is gezien de nauwe relatie tussen hof en wetenschap, die door de geschiedenis heen altijd heel sterk was, niet verwonderlijk: de kunstcollecties van de aristocratie dienden behalve esthetische ook wetenschappelijke doelen. Er is één gebouw dat een uitzondering maakt op de afwezigheid van de wetenschap in het stadsbeeld: de bibliotheek aan het zogenaamde Forum Fridericianum, niet ver van het Stadtschloß aan het begin van Unter den Linden. Het ontwerp uit 1774 staat op naam van Georg Christian Unger – maar het is een kopie van een uitbreiding van de Weense Hofburg nog voor die werd gebouwd. Frederik de Grote, verlicht despoot, zag een gravure van het ontwerp en besloot dat iets in deze trant aan het naar hem vernoemde Forum moest komen. Om het geschikt te maken als bibliotheek, waar hoge ruimtes nodig zijn, bracht Unger het aantal verdiepingen terug

tot twee, terwijl de gevel aan het plein suggereert dat het er vier zijn. Tot 1910 bleef het gebouw in gebruik als bibliotheek, die daarna verhuisde naar de kolossale nieuwbouw aan de overzijde van Unter den Linden, een ontwerp van Ernst von Ihne (en eveneens gebaseerd op een Weens voorbeeld...).

Het startschot voor de ontwikkeling van Berlijn als wetenschapsmetropool was de herinrichting van het Prinz-Heinrichpaleis als thuisbasis voor de in 1809 opgerichte universiteit, die in 1828 de naam Friedrich-Wilhelms-Universität kreeg en sinds 1949 de Humboldt-Universität heet. Het paleis werd in 1766 gebouwd door Johann Boumann, wiens vader Jan uit Nederland kwam en verantwoordelijk was voor het Holländisches Viertel in Potsdam; zoon Johann voerde de supervisie over de architectuur van heel het Forum, waarvan het paleis de noordelijke afsluiting vormt. Hierna ging het snel. Het boek behandelt de ontwikkelingen aan de hand van een aantal plekken, en begint de rondreis in het historisch centrum.

De eerstvolgende substantiële uitbreiding van de verzameling wetenschapsgebouwen was een museum. Gebouwd naar ontwerp van Karl Friedrich Schinkel opende het Altes Museum zijn deuren in 1830. Het sluit de zogenaamde Lustgarten aan de noordzijde af; aan de westzijde staat het Zeughaus, aan de oostkant de Dom en de zuidkant wordt ingenomen door het Stadtschloß, dat een deel van de kunstverzameling afstond aan het nieuwe museum. De staat, de kerk, de kunst en het leger bepaalden zo de tweede representatieve open ruimte in het Berlijnse centrum. Op beide waren wetenschap en kunst, die tot dezelfde categorie werden gerekend, dus prominent aanwezig. In de jaren die volgden verrees achter het Altes Museum het ene na het andere museum, en rond 1900 was het zogenaamde Museumsinsel voltooid – de grootste verzameling museale topinstituten ter wereld en tegenwoordig Unesco-monument. Het boek volgt deze ontwikkeling niet, mogelijk omdat het oorspronkelijke ideaal van de eenheid van natuurwetenschappen en geesteswetenschappen, die aan de oprichting van de universiteit ten grondslag lag, in de loop van de negentiende eeuw verwaterde. De musea, tempels van kunst waaruit mechanische instrumenten en objecten uit de dode en levende natuur geleidelijk verdwenen, vertegenwoordigden alleen nog de geesteswetenschappen.

Het verhaal gaat verder met de uitbreiding van de universiteit met een medische faculteit. Dat gebeurde al in 1810. Voor deze faculteit was bij het oude stadspaleis geen ruimte, en dus waagde de universiteit de sprong over de Spree. Aanvankelijk werden de medici gehuisvest in ver-

bouwde fabriekspanden, die in volgende decennia geleidelijk werden vervangen door een nieuw paviljoenziekenhuis. De keuze voor deze locatie werd ingegeven door twee motieven: de wens wetenschappers van verschillende disciplines in elkaars fysieke nabijheid onder te brengen, en de uitgesproken afkeer van Wilhelm von Humboldt, een van de stuwende krachten achter de universiteit, van het grote stadsziekenhuis van Berlijn. Dat was in 1710 als pesthuis buiten de poorten van de stad opgericht. De gevreesde ziekte bereikte Berlijn niet, en in 1726 werd besloten het pesthuis om te vormen tot een algemeen ziekenhuis, dat sinds 1727 Charité heet. Met ziekenzorg voor de massa wilde hij al evenmin iets te maken hebben als met de militaire geneeskunst. Deze opvatting hield niet lang stand en in de volgende decennia werd het grootste deel van de medische faculteit overgebracht naar de Charité. Innovaties in de medische wetenschap en de opwaardering van de chirurgie tot een volwaardig medisch specialisme, dat sinds 1850 een enorme vlucht nam en in de Charité een voor de hand liggende thuisbasis vond, maakten de verplaatsing mogelijk. De Charité ontwikkelde zich tot het zwaartepunt van de medicijnen. Het breidde gestaag uit en werd allengs het grootste universiteitsziekenhuis van Europa. Tussen 1897 en 1917 werd het in neo-gotische, ‘Hanseatische’ stijl uitgebreid, en tot de huidige dag bepaalt dit de aanblik van het complex. Het terrein aan de Spree, aan weerszijden van de Ziegelstraße, veranderde geleidelijk in een centrum van vrouwen-geneeskunde.

Ook de natuurwetenschappen kregen een nieuw onderkomen, en wel in wat lange tijd het grootste wetenschapsgebouw van het keizerrijk was. Het lag aan de Spree vlak bij de Reichstag. De laboratoria moesten trillingvrij zijn, wat om een bijzondere constructie vroeg. Aan de buitenkant was dat te zien doordat het gebouw omgeven was door een diepe greppel met een ijzeren hek, dat moest voorkomen dat voorbijgangers erin zouden vallen. Al deze moeite leek voor niets te zijn toen de stad besloot tot de aanleg van de beroemde ‘Stadtbahn’, de viersporige, verhoogde railverbinding die dwars door het centrum van Berlijn slingert – wie kent niet de iconische foto van een door stoomtractie voortbewogen voorstedentrein die station Friedrichstraße verlaat en de gelijkname straat oversteekt. Het oorspronkelijke tracé liep vlak langs het nieuwe gebouw, wat voor de laboratoria funest zou zijn geweest. Dat werd op het nippertje voorkomen door de Stadtbahn een stukje naar het noorden te verplaatsen.

De Museumsinsel niet meegerekend waren er in Mitte, het centrum van de stad, nu vier concentraties van de wetenschap: het Prinz-Heinrich-Palais met de bibliotheek ertegenover, het medi-

stamp on the cityscape as here. The authors conceive the architecture of such buildings as a link between city and science. They constitute a specific category, one that serves scientific practice. In addition to research and educational establishments, the authors also classify museums as scientific buildings: the accumulation of collections of the most diverse kinds – from the art of antiquity to minerals, plants and animals – was originally the core business of scientific endeavour. The connection between city and science transcends the building as spatial envelope, which is in turn embedded in the urban fabric: the term ‘architecture’ is a metaphor for the scientific enterprise. This double meaning lends the term ‘architecture’ a multilayered quality that legitimizes the use of the plural in the title. Having outlined their parameters, the authors are ready to embark on their voyage of discovery through the German capital.

The story begins quite late, for it was not until 1700 that the city acquired an Academy of Sciences, which was probably not much more than a society of scholars who got together now and then. In 1723 a Collegium Medico-Chirurgicum was founded. Although this suggests a link between medical science and surgery well over a century before the introduction of analgesics and infection control facilitated the integration of the surgical trades into the world of medicines, the authors do not pursue this. It was not until 1795 that military medicine appeared on the scene. The authors do not go into what this so-called Pèpinière accomplished, but military surgery – the removal of bullets and amputation of damaged limbs – would likely have been part of it. Since there is no mention of any architectural traces left behind by these early scientific institutions, we may safely conclude that they were negligible. All we do know is that some scientific gatherings were held in the Stadtschloß. This is scarcely surprising given the close and enduringly strong relationship between the court and science: aristocratic art collections served both aesthetic and scientific purposes. There is one building that stands as an exception to the absence of science in the townscape: the library of the so-called Forum Fridericianum, not far from the Stadtschloß at the beginning of Unter den Linden. Its 1774 design is attributed to Georg Christian Unger, but it was in fact a copy of an extension of Vienna’s Hofburg even before the original design had been built. Frederick the Great, an enlightened despot, had seen an engraving of the design and decided that something along those lines should stand on the eponymous Forum. To adapt it for use as a library, which requires high ceilings, Unger reduced the number of floors to two while leaving the elevation overlooking the square suggesting

that there were four. The library remained in this building until 1910, after which it relocated to a vast new building on the other side of Unter den Linden designed by Ernst von Ihne (it, too, was based on a Viennese model...).

The initial impetus for Berlin’s development as scientific metropolis was the redesign of the Prince Heinrich Palace as the main building of the new university. Established in 1809, the university was named Friedrich Wilhelms University in 1828 and renamed Humboldt-Universität in 1949. The palace had been built in 1766 by Johann Boumann, whose father Jan hailed from the Netherlands and was responsible for the Holländisches Viertel in Potsdam; his son Johann was the architectural supervisor for the entire Forum, of which the palace was the northern termination. From this point on progress was rapid. The book discusses the developments with reference to several locations, beginning with the historical centre.

The next substantial addition to the collection of science buildings was a museum. Built to a design by Karl Friedrich Schinkel, the Altes Museum opened its doors in 1830. It terminates the north side of the Lustgarten park; on the west side stands the Zeughaus (Arsenal), on the east side the Dom cathedral, while the south side is occupied by the Stadtschloß, which surrendered part of its collection to the new museum. In effect, the second grand open space in the centre of Berlin was defined by the state, the church, art and the army. Thus science and art, which were assigned to the same category, were visible presences in both spaces. In the ensuing years one museum after another sprang up behind the Altes Museum and by around 1900 the Museumsinsel (‘Museum Island’) was complete: the greatest assemblage of top museological institutions in the world and nowadays a UNESCO World Heritage Site. The book does not follow this development, possibly because the original ideal of the unity of the natural sciences and the humanities that underpinned the university’s foundation had become diluted over the course of the nineteenth century. The museums, from which the mechanical instruments and objects from dead and living nature gradually disappeared, became temples of art that henceforth represented the humanities alone.

The story continues with the university’s expansion with a medical faculty, which occurred as early as 1810. Since there was no room for this faculty in the old municipal palace, the university ventured across the River Spree. The medical fraternity was initially housed in converted factory buildings, but over the following decades these were replaced by a new pavilion hospital. The reasons for choosing this location were twofold: the desire to house scientists from different disci-

plines in close physical proximity, and the marked antipathy of Wilhelm von Humboldt, one of the driving forces behind the university, to Berlin’s big city hospital. The latter had been built in 1710 as a plague house outside the city gates. In the event the dreaded disease did not reach Berlin and in 1726 it was decided to convert the plague house into a general hospital, known since 1727 as the Charité. Von Humboldt also refused to have anything to do with health care for the masses or with military medicine. That attitude proved untenable and in the following decades the bulk of the medical faculty was relocated to the Charité. Innovations in medical science and surgery’s elevation to a fully-fledged medical specialism, which made rapid strides from 1850 onwards and had a logical home base in the Charité, paved the way for the relocation. The Charité went on to become a medical sciences hub. It expanded steadily, gradually becoming the largest university hospital in Europe. Between 1897 and 1917 it was extended in a neo-gothic ‘Hanseatic’ style that still defines the overall appearance of the complex. The site beside the Spree, either side of Ziegelstraße, gradually morphed into a centre of women’s health.

The natural sciences were also rehoused in what was for a long time the German Empire’s largest scientific building. It stood beside the Spree, not far from the Reichstag. Since the laboratories had to be free from vibrations, a special construction was required. This was evident on the outside as the building was surrounded by a deep trench bounded by an iron railing to prevent passers-by from falling in. All this effort appeared to have been for nought when the city decided to build the famous ‘Stadtbahn’, a four-track, elevated rail line that wends its way right through the centre of Berlin – who can forget the iconic photo of a steam-powered suburban train leaving the Friedrichstraße station and crossing the street of the same name. The original route ran close by the new building, which would have been disastrous for the laboratories. This was averted at the last moment by relocating the route slightly to the north.

Excluding the Museumsinsel, there were now four concentrations of science in the centre of Berlin (Mitte): the Prinz Heinrich Palace with the library opposite, the medical campus around Ziegelstraße, the Charité, gradually rebuilt as a university hospital, and the natural sciences building near the Reichstag. They were augmented with a fifth area, the section of Invalidenstraße west of Chausseestraße. Around 1880 it became home to a Bergakademie (Academy of Mining) and a Landwirtschaftliche Hochschule (Agricultural University), which occupied two identical buildings, either side of the Museum für Naturkunde (Muse-



sche areaal rond de Ziegelstraße, de geleidelijk tot universiteitsziekenhuis omgebouwde Charité, en het gebouw van de natuurwetenschappen bij de Reichstag. Er volgde nog een vijfde plek: het stuk van de Invalidenstraße ten westen van de Chausseestraße. Daar verschenen in de jaren rond 1880 een Bergakademie en een Landwirtschaftliche Hochschule in twee identieke gebouwen; ertussen verrees in 1889 het Museum für Naturkunde, dat in dezelfde stijl werd opgetrokken. Naar verluid was een voor preparatie bij het paleis afgeleverde walrus de directe aanleiding voor de bouw van het museum: het beest lag in de weg, en een welsprekender argument om het nijpende ruimtetekort te illustreren was er niet. Gevolg was het ruimtelijk uit elkaar leggen van geesteswetenschappen bij het oude paleis, en de natuurwetenschappen en medicijnen elders. In de onmiddellijke nabijheid van de Charité vond de diergeneeskunde onderdak in een dierenartsenschool en een paardenkliniek, waar jaarlijks duizenden paarden werden behandeld. Dat roept een eveneens nauwelijks opgemerkte historische enormiteit in herinnering: tot de opkomst van de auto speelde het paard een hoofdrol in het verkeer (de aanleg van de spoorwegen deed daar nauwelijks afbreuk aan). Het paard was wat de verbrandings- en elektromotor nu zijn. In de negentiende-eeuwse literatuur, bijvoorbeeld de Russische, speelt het paard een grote rol – er zijn goede paarden, minder goede, er zijn plekken waar afgepeigerde paarden worden gewisseld voor verse, uitgeruste paarden, en de eigenaren scheppen op over de kwaliteiten van deze dieren zoals een Porschebezitter dat doet over de prestaties van wat onder de motorkap ligt. Zonder paarden geen mobiliteit. Is er met een paard iets aan de hand, dan leidt dat tot immobiliteit, met alle gevolgen van dien. Het onderhoud van paarden is dus van groot belang – en dat verklaart het grote belang van deze paardenkliniek. De kliniek is echter niet het eerste voor de diergeneeskunde ontworpen gebouw: Carl Gotthard Langhans, architect van de Brandenburger Tor, realiseerde in 1790 een anatomisch theater waar ten gerieve van de studenten dieren werden ontleend. Het gebouw was, zo beweren de auteurs, geïnspireerd door Andrea Palladio's Villa Rotonda. Waarschijnlijk is dit theater het eerste gebouw in Berlijn waarvan de typerende vorm specifiek werd ontworpen voor het doel dat het diende – andere wetenschapsgebouwen bevatten doorgaans vooral generieke ruimten, die ook in kantoren en handelsinrichtingen te vinden waren.

Nadat de behandelde wetenschapsgebouwen waren opgeleverd, hield de geschiedenis niet op, en die had voor de meeste voorbeelden grote veranderingen in petto. Wie nu door het centrum van Berlijn rondwandelt, treft er een enorm uitge-

breide Charité aan, met een ten tijde van de DDR opgetrokken beddenhuis als kern; de oorspronkelijke roodbruine bekleding is vervangen door grijze beplating, die energetisch veel beter presteert (maar goedkoop oogt). Er verschenen nieuwe instituten, en de komende jaren zal de verdichting in een stroomversnelling raken en nieuwe hoogbouw toevoegen. Bijna alle gebouwen rond de Invalidenstraße kregen nieuwe bestemmingen, de twee identieke complexen aan weerszijden van het museum voor natuurkunde verloren hun functie voor de wetenschap, maar het museum zelf bleef bestaan. Het enorme complex van de natuurkundige faculteit is niet meer. Het viel tijdens de Tweede Wereldoorlog aan een bommenregen ten prooi. Waar zich eens technisch geavanceerde laboratoria bevonden zetelt nu de ARD, het eerste Duitse televisienet, in een verzameling nieuwe gebouwen. Ook de reusachtige bibliotheek aan Unter den Linden werd deels verwoest; de grote achthoekige leeszaal werd vervangen door een betonnen bunker, die inmiddels heeft plaatsgemaakt voor een enorme, kubusvormige leeszaal met als pronkstuk een kunstwerk aan het plafond. Dat ziet eruit als een opgeblazen prop verfrommelde kranten, maar bestaat uit aluminium platen. Het heet *Noch Fragen?* en werd in 2011 vervaardigd door Olaf Metz. Naast deze kolosale, intussen prachtig gereconstrueerde bibliotheek staat nog altijd het Prinz-Heinrich-Palais het hoofdgebouw van de Humboldt-Universität. Tussen 1913 en 1920 werd het aan de achterkant uitgebreid met twee grote vleugels, die het in oppervlakte bijna verdubbelden. Ook het paleis ontsnapte niet aan de luchtaanvallen. Van de reconstructie werd gebruikgemaakt om de wetenschappelijke beginselen van het socialisme uit te dragen. Wie het gebouw binnengaat ontwaart achter een brede, zwartmarmeren staatsietrap een op de muur aangebracht citaat van Marx, waarin deze uitlegt dat de taak van de wetenschap niet is om de wereld te begrijpen, maar om die te veranderen. In 2009 werd een kunstwerk van Ceal Floyer aangebracht dat Marx' citaat lijkt te relateren. Op alle tredes van de staatsietrap bracht zij goudkleurige strips aan met daarop de tekst 'Vorsicht Stufe'. Aan de overzijde van Unter den Linden restten na de oorlog van de oude, achttiende-eeuwse bibliotheek nog slechts de buitenmuren. Daarbinnen werden leeszalen voor de juridische faculteit ontworpen, met als pièce de résistance een groot glas-in-loodraam met de beeltenis van Lenin, die in 1895 enige maanden in de oude bibliotheek zou hebben doorgebracht. In 2009 kreeg de Humboldt-Universität eindelijk een eigen centrale boekerij: het door Max Dudler ontworpen Jacob-und-Wilhelm-Grimm-Zentrum, dat al meteen de architectuurprijs van de stad Berlijn

in de wacht sleepte. Het bevindt zich vlak bij de Pruisische Staatsbibliotheek, aan de overkant van de Stadtbahn. Daar overleefden de medische gebouwen aan de Ziegelstraße wel de oorlog en de DDR, maar niet de ontwikkelingsdrift na het vallen van de muur in 1989. Nu wordt er de laatste hand gelegd aan een reconstructie van heel dit areaal, dat onderdak biedt aan luxe kantoren en een luxe hotel. Het herbouwde Stadtschloß – het oorspronkelijke complex viel ten prooi aan de ideologisch gemotiveerde sloopwoede van de DDR – biedt onder andere onderdak aan expositieruimtes van de universiteit, die daarmee aanknoopt bij de traditie van het collectioneren, die in de beginjaren zo belangrijk was.

Het verhaal van de wetenschapsgebouwen in het centrum – Mitte, zoals dat in Berlijn heet – werpt licht op de beginjaren van een ontwikkeling waarvan het eind niet in zicht is. Sinds 1884 ontwikkelde Charlottenburg zich als de tweede kern van de wetenschap. Toen de daar gevestigde Konigliche Gewerbeakademie ook de Bauakademie huisvestte, die daarvoor in Mitte was ondergebracht, ontwikkelde Charlottenburg zich tot het tweede centrum van wetenschap in Berlijn. In 1916 werd de Bergakademie eraan toegevoegd. Tot 1920 was Charlottenburg, met als centrale prachtboulevard de Kurfürstendamm, een zelfstandige stad die met Berlijn slechts de bouwverordening en het spoorwegsysteem (de ringspoorlijn en de Stadtbahn) gemeen had. Techniek en natuurkunde vormden de kern van de Charlottenburger wetenschap, maar terwijl de Berlijnse universiteit de natuur- en geesteswetenschappen ruimtelijk uit elkaar legde, omarmde de Technische Universiteit de eenheid ervan. Die bevat onder andere een hogeschool voor de kunsten en aan de muziek gewijde instituten. Het hoofdgebouw overtrof dat van de natuurkundige faculteit in Berlijn in omvang, en heel het universiteitscomplex overschaduwde dat van Mitte. De meeste gebouwen werden tijdens de Tweede Wereldoorlog zwaar beschadigd of compleet verwoest, en op wat rudimentaire resten na, onder andere delen van het oude hoofdgebouw, bestaat de universiteit uit nieuwbouw uit de jaren vijftig, zestig en zeventig. Het voert te ver ook deze concentratie wetenschapsgebouwen uitvoerig te belichten – een korte voorstelronde van de andere verzamelingen moet volstaan. Al aan het eind van de negentiende eeuw verhuisde de botanische tuin naar de voorstad Dahlem, waar hij gezelschap kreeg van delen van de universiteit in Mitte: het farmaceutisch instituut en instituut voor plantenfysiologie. Deze vormen na de Tweede Wereldoorlog het begin van de Freie Universität, die op instigatie van de Amerikanen ontstond en enkele uitzonderlijke architectonische objecten bevat.

um of Natural History), built in the same style in 1889. Rumour has it that a walrus delivered to the palace for preparation prompted the museum's construction: the creature was in the way and as such an eloquent illustration of the pressing lack of space. The upshot was the spatial separation of the humanities, which remained in the old palace, and the natural sciences and medicine, housed elsewhere. Veterinary science was accommodated close to the Charité in a school for veterinarians and an equine clinic that treated thousands of horses every year. That calls to mind another barely remarked historical sea change. Until the emergence of the motorcar, the horse played a leading role in transport, which the construction of the railways did little to alter. The horse was then what combustion and electric engines are today. In nineteenth-century literature, such as the Russian, the horse plays a major role. There are good horses and less good ones, there are places where exhausted horses are exchanged for fresh, rested horses, and the owners brag about the qualities of these animals in much the same way as a modern-day Porsche owner does about what's under the hood. Without horses no mobility. If there was something amiss with a horse, the result was immobility and all that entails. Thus the care of horses was hugely important and that in turn explains the importance of this equine clinic. The clinic was not, however, the first building designed for veterinary medicine: back in 1790 Carl Gotthard Langhans, the architect of the Brandenburger Tor, had built an anatomical theatre where animals were dissected for the benefit of students. The authors claim that it was inspired by Andrea Palladio's Villa Rotonda. It is likely that this theatre was the first building in Berlin whose characteristic form was designed specifically for the purpose it served. Other science buildings usually contained predominantly generic spaces that could also be found in office and commercial buildings.

History did not stand still once all these science buildings had been erected; in fact it had big changes in store for most of them. Wander around the centre of Berlin nowadays and you will encounter a hugely expanded Charité with, at its core, a ward block erected under the GDR; the original reddish-brown cladding was replaced by grey panels, which are superior in terms of energy efficiency (but look cheap). New institutes are still popping up and the coming years will see an increase in densification and the addition of new high-rise buildings. Nearly all the buildings around Invalidenstraße have been repurposed; the two identical complexes either side of the natural history museum have lost their scientific function, although the museum itself still exists. The huge

natural sciences faculty complex is no more. It fell prey to a hail of bombs during the Second World War. Where technically advanced laboratories once stood, a cluster of new buildings now houses the ARD, the first German television network. The massive library on Unter den Linden was also partially destroyed; the large octagonal reading room was replaced by a concrete bunker that has since made way for a huge, cubiform reading room with a ceiling artwork as centrepiece. It looks like an inflated ball of crumpled newspapers but is actually made from sheet aluminium. It's called *Noch Fragen?* (Any questions?) and was created in 2011 by Olaf Metz. Still standing next to this huge and meanwhile beautifully reconstructed library, is the Prinz Heinrich Palace, the main building of the Humboldt-Universität. Between 1913 and 1920 it was extended to the rear with two large wings that almost doubled its surface area. The palace did not escape the wartime air raids either. Its post-war reconstruction was used as a pretext to proclaim the scientific principles of socialism. Visitors to the building will notice, on the wall behind the first flight of a grand, black marble staircase, a quote from Marx proclaiming that the task of science is not to understand the world, but to change it. An artwork by Ceal Floyer added in 2009 would appear to qualify Marx's words: in the centre of every riser of the staircase she placed a gold-coloured sign carrying the warning 'Vorsicht Stufe' (Mind the Step).

On the other side of Unter den Linden, all that remained of the old, eighteenth-century library after the war were the outer walls. Inside that shell reading rooms for the law faculty were designed, the piece de resistance being a large stained-glass window depicting Lenin, who is reputed to have spent several months in the old library in 1895. In 2009 the Humboldt-Universität finally acquired a central library of its own: the Max Dudler-designed Jacob and Wilhelm Grimm Centre, which immediately went on to win the Berlin Architecture Award 2009. It is located close to the Prussian State Library on the other side of the Stadtbahn, where the medical buildings on Ziegelstraße managed to survive both the war and the GDR, but not the redevelopment fervour that followed the fall of the Wall in 1989. Now the final touches are being put to a redevelopment of this entire area, which is now home to high-end offices and a luxury hotel. The rebuilt Stadtschloß – the original complex fell prey to the GDR's ideologically motivated demolition frenzy – houses, among other things, the university's exhibition spaces, thereby reconnecting with the tradition of collecting that was so important in the early years.

The story of the science buildings in the city centre – Mitte, as it's known in Berlin – throws

light on the early years of a development whose end is not yet in sight. In 1884, a second scientific core started to develop in Charlottenburg when the Königliche Gewerbeakademie (Royal Trade Academy) incorporated the Bauakademie (Architecture Academy), previously located in Mitte. In 1916 they were joined by the Bergakademie. Until 1920 Charlottenburg, centred around the elegant Kurfurstendamm shopping boulevard, was an independent city and all it had in common with Berlin were a building code and a railway system (circular railway and Stadtbahn). Technology and physics formed the core of Charlottenburg science, but unlike Berlin University, which had separated the natural sciences and the humanities, its Technical University embraced their union. That included a college for the arts and institutes devoted to music. The main building surpassed that of Berlin's physics faculty in size, and the entire university complex overshadowed the one in Mitte. Most buildings were badly damaged or destroyed during the Second World War and, with the exception of a few rudimentary remains, including sections of the old main building, the university consists of new buildings erected in the 1950s, '60s and '70s. It would have been stretching things to detail this concentration of science buildings as well, so a short introductory tour of the other clusters must suffice. The botanic garden had already relocated to the suburb of Dahlem at the end of the nineteenth century, where it was joined by two departments from the university in Mitte: the pharmaceutical institute and the institute for plant physiology. After the Second World War these formed the nucleus of the Freie Universität, which was founded at the instigation of the Americans. It contains several exceptional architectural objects, including a typical structure by Candilis, Josic, Woods and Schiedhelm from the 1960s. On the other side of the city, in what was then East Berlin, the area around Adlershof developed into German's biggest and most modern industrial park, encompassing a great many buildings connected with the natural sciences. The park, whose origins lie in the 1930s, when it housed the Wehrmacht's secret rearmament project, also hosted a number of post-war GDR institutes. Finally the authors mention the Charité's new campuses, including various hospitals that eventually became part of it.

*Architekturen der Wissenschaft* is an attractive book in which chapters on individual locations are interspersed with vignettes on relevant themes like sustainability, art, the collections. Sometimes basic data (such as the names of designers) is absent, and occasionally the information is incorrect (there was a bridge over the Spree before Ziegelstraße became the central axis of an assem-

Daaronder bevinden zich een karakteristieke structuur van Candilis, Josic, Woods, Schiedhelm uit de jaren zestig. Aan de andere kant van de stad, in het toenmalige Oost-Berlijn, ontwikkelde het gebied rond Adlershof zich tot het grootste en modernste industriepark van Duitsland, met daarin een grote hoeveelheid natuurwetenschappelijk georiënteerde wetenschapsgebouwen. De oorsprong van dit park lag in de jaren dertig, toen hier de geheime herbewapening van de Wehrmacht werd voorbereid, en een aantal instituten uit de DDR uit de jaren na de oorlog. Ten slotte noemen de auteurs de nieuwe ‘Standorte’ van de Charité, onder andere verschillende ziekenhuizen die er deel van gingen uitmaken.

*Architekturen der Wissenschaft* is een aantrekkelijk boek dat hoofdstukken over bepaalde plekken afwisselt met vignettes over relevante thema’s als duurzaamheid, kunst, de collecties. Soms ontbreken voor de hand liggende data (de namen van ontwerpers, bijvoorbeeld), een enkele keer klopt de informatie niet (al voor de Ziegelstraße de centrale as van een verzameling medische gebouwen werd, was er een brug over de Spree). Toch geeft het boek een overtuigend overzicht van ‘verwetenschappelijking’ van het stadsbeeld van Berlijn, een proces dat in 1809 begon en nog steeds voortschrijdt.

Hoe anders is het boek van Paolo Fusi: *Multiple Campus. Szenarien für die Universität der Zukunft*. Het bestaat uit een analyse van de verschillende locaties van de Hamburgse universiteit, die vijf hoofdvestigingen heeft. Veel oude gebouwen heeft de Hamburgse universiteit, die kort na de Eerste Wereldoorlog werd opgericht en dus erg jong is, niet; bovendien werd driekwart van de stad in 1943 verwoest bij de beruchte Operation Gomorrah, een zeldzaam grootschalige luchtaanval, zodat Hamburg sowieso arm is aan vooroorlogse bouwschik. Honderd jaar na de oprichting van de universiteit is geen enkele van de vijf verzamelingen wetenschapsgebouwen nog bij de tijd, aan ingrijpende vernieuwingen valt niet te ontkomen. Dat had de aanleiding kunnen zijn voor de bouw van een nieuwe campus ergens in de weilanden, maar dat voorstel werd in 2009 resoluut naar de prullenbak verwezen. Bijgevolg was voor elke locatie een vernieuwingsplan nodig. Het boek bestaat uit een analyse van de vijf locaties, een lange reeks *best practices* uit binnen- en buitenland, een hoofdstuk dat als theoretische reflectie door moet gaan, en ten slotte een aantal ontwerpen.

Fusi vindt dat de universiteit van de toekomst aan een aantal eisen moet voldoen, die hij nog voor de theoretische onderbouwing aan bod komt door de tekst heen vlecht: campus en stad moeten optimaal met elkaar verweven zijn, en per-

manente historische elementen moeten de *genius loci* verduidelijken en identiteit bewerkstelligen. De analyse van de vestigingsplekken is architectonisch en stedenbouwkundig in orde, maar laat in het midden in hoeverre het schort aan verweving, identiteit en *genius loci*. Elk van de *best practices* (de Manhattanville campus, het Roeterseiland in Amsterdam, de Aarhus Universitetsbyen en tien andere) wordt afgesloten met een conclusie, die samenvat wat de Hamburger bestuurders ervan kunnen leren. Sommige zijn toonbeelden van verwevenheid, andere maken duidelijk welke mogelijkheden *hardcore* modernistische gebouwen in zich bergen, weer andere illustreren hoe een in zichzelf gekeerd complex zich naar de omringende stad kan openen. Het meest intrigerende deel heet ‘Übermorgen’, overmorgen. Fusi toont zich een bevlogen intellectueel die naar believen put uit de geschiedenis, de literatuur, de beeldende kunst, en de filosofie. Het interessantste van dit deel is misschien nog de afbeelding van *La Scuola di Atene* van Raphaël Sanzio uit 1510-1511, die hij zodanig bewerkt dat die – kennelijk – moet illustreren dat een universiteit een plek is van samenkomst, ontmoeting, uitwisseling, werk en communicatie, de termen die hij al in zijn inleiding bezigt. Vervolgens wijdt hij uit over het integreren van structuralistische en post-structuralistische gedachten en wijst nog eens op het belang van permanente historische structuren. Om duidelijk te maken hoe complex en gelaagd de intellectuele wereld is die in universiteiten onderdak moet vinden, haalt hij Umberto Eco’s *De naam van de roos* aan. Niemand zal betwijfelen dat dit heel knap is – maar dat neemt niet weg dat zijn taalgebouwen, om een Duitse term te parafraseren, voor wie niet thuis is in al deze gebieden moeilijk te begrijpen zijn. Dat geldt ook voor de verwijzingen naar Boullée en Ledoux, en naar Barthes’ *L’Empire des signes*. Prachtig allemaal – maar het lijkt eerder voort te spruiten uit de aandrang eruditie tentoon te spreiden dan een poging concrete, bruikbare, in architectonische en stedenbouwkundige ruimtes om te zetten suggesties aan te leveren. Moeten we deze retoriek opvatten als een mooi geïllustreerde uiting van wat wel het *new public management* wordt genoemd? De radicale scheiding van aan de ene kant beleid (massa’s woorden en leuke plaatjes), en aan de andere de implementatie van dat beleid (veranderingen in de fysieke en sociale werkelijkheid)? Dan representeert het de derde langzame en quasi-onopgemerkte revolutie, na de verpletterende overwinning van het Engels en de ontpaarding van alle vormen van vervoer. Hopelijk schrijft ooit iemand een thriller over deze catastrofale innovatie, die net zo onderhoudend belooft te zijn als de *poisoned chocolates case*.

blage of medical buildings). Yet the book provides a persuasive overview of the ‘scientification’ of Berlin’s urban landscape, a process that commenced in 1809 and is still ongoing.

How very different is Paolo Fusi’s book, *Multiple Campus. Szenarien für die Universität der Zukunft*. It consists of an analysis of the multiple locations of Universität Hamburg, which has five main campuses. A relatively young university, having been founded shortly after the First World War, Universität Hamburg does not boast many old buildings; what is more, three quarters of the city was destroyed in 1943 by the firestorm triggered by the notorious Operation Gomorrah, an exceptionally large-scale allied air attack that left Hamburg as a whole bereft of prewar buildings. One hundred years after the university’s founding not one of the five clusters of science buildings is up to date; radical renewal is unavoidable. That might have provided an opportunity to build a new campus on a greenfield site, but that proposal was resolutely consigned to the wastepaper basket in 2009. As a result, a renewal plan was required for each location. The book consists of analyses of the five locations, a long series of best practice examples from home and abroad, a chapter intended as theoretical reflection and, finally, a number of designs.

Fusi believes that the university of the future should satisfy a number of demands, which he weaves into the text even before the theoretical basis is broached: campus and city must be optimally interconnected, and permanent historical elements must illustrate the *genius loci* and generate identity. The analysis of the locations is fine on both architectural and urban design counts but it offers no opinion as to the extent to which each one is lacking in terms of interconnection, identity and *genius loci*. Each of the best practice examples (the Manhattanville campus, Roeterseiland in Amsterdam, Aarhus Universitetsbyen and ten more) ends with a summary of what Hamburg decision makers can learn from it. Some are paragons of interconnectedness, others show the hidden possibilities of hardcore modernist buildings, yet others illustrate how an introverted complex can open up to the surrounding city. The most intriguing section is headed ‘Übermorgen’, tomorrow. Fusi proves to be a passionate intellectual, drawing at will on history, literature, art and philosophy. Perhaps the most interesting thing in this section is Raphaël’s depiction of *La Scuola di Atene* from 1510-1511, which he treats at such length that it is – rather obviously – intended to illustrate that a university is a place of gathering, meeting, exchange, work and communication, terms he has already employed in his introduction. He then expatiates on the integration of structur-

alist and post-structuralist ideas and points once again to the importance of permanent historical structures. To hammer home the complexity and multilayeredness of the intellectual world that must be accommodated in universities, he cites Umberto Eco’s *The Name of the Rose*. Despite that book’s undoubted brilliance, Eco’s ‘linguistic structures’, to paraphrase a German term, are difficult to understand unless one is familiar with all these fields. Ditto the references to Boullée and Ledoux, and to Barthes’ *The Empire of Signs*. All very well, but they seem to spring more from the urge to appear erudite than from a desire to provide suggestions that are concrete, usable and capable of being converted into architectural and urban design spaces. Are we to interpret this rhetoric as a well-illustrated expression of so-called ‘new public management’: in other words the radical separation of policy (a multitude of words and pretty pictures), and the implementation of that policy (changes in the physical and social reality)? That would represent the third virtually unremarked revolution after the overwhelming victory of English and the de-horsing of all forms of transport. Hopefully someone will write a thriller about this catastrophic innovation, which promises to be just as entertaining as the *Poisoned Chocolates Case*.

## Boekintroductie

Henk Engel

### ***Autonome architectuur en de stad***

#### ***Ontwerp en onderzoek in het onderwijs van La Tendenza***

Delft (KNOB en OverHolland), 2023, 341 pp.

*Autonome architectuur en de stad* gaat over de ‘revisie van de moderne architectuur’ na de Tweede Wereldoorlog. Frappant is de complete ommekeer in de appreciatie van moderne architectuur die in de jaren zeventig heeft plaatsgevonden. In een breder verband getuigt de introductie van de term ‘post-modernisme’ daarvan. De rol van monumentaliteit in architectuur, wat te doen met de historische stadscentra, het vraagstuk van regionale tradities, kortom de relatie van architectuur tot de geschiedenis kwam in het centrum van de discussie te staan en zou uiteindelijk de bijl leggen aan de wortels van het discours van de moderne architectuur.

De vraag is, welke rol het Italiaanse neo-rationalisme, dat bekend is geworden onder de naam La Tendenza, in dit proces van ontbinding heeft gespeeld. Daar gaat deze studie met name over. Centraal staat ‘het wetenschappelijk en didactisch project’ waar La Tendenza aanvankelijk voor stond. Alleen vanuit dit gezichtspunt is volgens de auteur te begrijpen dat La Tendenza tegelijkertijd de moderne architectuur onder vuur nam en zich opwierp als haar ware erfgenaam. Een dergelijke manoeuvre was niet uniek, La Tendenza deelde die met de jongste lichting onder de leden van het Congrès Internationaux d’Architecture Moderne (CIAM) die bekend is geworden als Team 10 en zich na de opheffing van deze organisatie in 1959 over de geest van het avant-gardisme had ontfermd.

Om de herkomst van de ideeën te achterhalen die aan ontwerp en onderzoek in het onderwijs van La Tendenza ten grondslag lagen, worden in deze studie verschillende sporen gevolgd. Na de proloog, verdiept hoofdstuk 2 zich in de ontwikkeling van het onderwijs zoals die zich in navolging van het Bauhaus (1919-1933) heeft voorgedaan, en brengt deze in verband met de revisie van het modernisme na de Tweede Wereldoorlog. De verhouding tussen wetenschap, kunst en techniek staat daarin centraal. Daarmee wordt een eerste

## Book introduction

Henk Engel

### ***Autonome architectuur en de stad***

#### ***Ontwerp en onderzoek in het onderwijs van La Tendenza***

Delft (KNOB and OverHolland), 2023, 341 pp.

*Autonomous architecture and the city* concerns the ‘revision of modern architecture’ after World War II. What is striking is the complete reversal in the appreciation of modern architecture that took place in the 1970s. In a broader context, the introduction of the term “post-modernism” attests to this. The role of monumentality in architecture, what to do with historic city centres, the question of regional traditions, in short, the relationship of architecture to history came to be at the centre of the discussion and would eventually axe the roots of the discourse of modern architecture.

The question is, what role did Italian neo-rationalism, which came to be known as La Tendenza, play in this process of dissolution? This is what this study is particularly concerned with. At the centre is ‘the scientific and didactic project’ that La Tendenza initially stood for. Only from this point of view, is the assumption of the author, can it be understood that La Tendenza simultaneously took modern architecture under attack and set itself up as its true heir. Such a maneuver was not unique, La Tendenza shared it with the youngest batch among the members of the Congrès Internationaux d’Architecture Moderne (CIAM) who came to be known as Team 10 and had taken charge of the spirit of avant-gardism after its liquidation in 1959.

To trace the origins of the ideas that underpinned design and research in the education of La Tendenza, this study follows several tracks. After the prologue, Chapter 2 delves into the development of education following the Bauhaus (1919-1933) and relates it to the revision of modernism after World War II. It focuses on the relationship between science, art and technology. This provides the first impetus for answering the question of the position of the Project of La Tendenza in the context of modernism. That question is further explored in Chapter 3 by looking at the particular constellation in which Italian modern architecture developed during the interwar period: its inter-

anzet gegeven tot een antwoord op de vraag naar de positie van het project van La Tendenza in het kader van het modernisme. Die vraag wordt in hoofdstuk 3 verder uitgediept door de blik te richten op de bijzondere constellatie waarin de Italiaanse moderne architectuur tijdens het interbellum tot ontwikkeling was gekomen: de verwevenheid met het fascisme en de ideologische ambiguïteit met betrekking tot verleden en toekomst die daarmee gepaard ging, zwenkend tussen futurisme en het roemrijke Romeinse verleden.

Hoofdstuk 4 laat zien dat voor La Tendenza het werk van de Weense architect Adolf Loos (1870-1933) het uitgangspunt bood om de dubbelzinnigheden te lijf te gaan waarin de moderne architectuur na de Tweede Wereldoorlog verzeild was geraakt. Via Loos werpt Aldo Rossi een nieuw licht op de formatie van de moderne architectuur. Hij trekt het belang van de avant-gardes in de beeldende kunsten in twijfel. In plaats van op de breuk met het verleden vestigt hij de aandacht op de continuïteit van de ‘klassieke traditie’, niet alleen in het Italiaanse rationalisme uit het interbellum maar ook in het werk van de meeste pioniers van de moderne architectuur. In hoofdstuk 5 komt de directe aanleiding daartoe aan de orde: de neo-avant-gardes en de zogenaamde megastructuren die begin jaren zestig op het toneel verschenen.

Hoofdstuk 6 ten slotte, buigt zich over het meest omstreden theoretische concept in het werk van Aldo Rossi en de betekenis die aan dit concept aanvankelijk in het onderwijs was toebedacht: de analoge stad. Dat is de hamvraag van deze studie. Wat Rossi daarover geschreven heeft, is vatbaar gebleken voor misverstanden.

twining with fascism and the ideological ambiguity regarding past and future that accompanied it, swerving between Futurism and the glorious Roman past.

Chapter 4 shows that the work of Viennese architect Adolf Loos (1870-1933) provided La Tendenza the starting point to confront the ambiguities into which modern architecture had fallen after World War II. Through Loos, Aldo Rossi shed new light on the formation of modern architecture. Instead of the break with the past, he draws attention to the continuity of the ‘classical tradition’, not only in the Italian rationalism of the interwar period but also in the work of most of the pioneers of modern architecture. Chapter 5 discusses the immediate motivation for this: the neo-avant-gardes and the so-called megastructures that appeared on the scene in the early 1960s.

Finally, chapter 6 looks at the most controversial theoretical concept in Aldo Rossi’s work and the meaning initially assigned to it in education: the analogues city. That is the key question of this study. What Rossi wrote about it has proved prone to misunderstanding.







Het thema van *OverHolland 18/19* is 'Universiteit en stad'. In een aantal artikelen wordt de stichting en ontwikkeling van de Technische Universiteiten in Delft en Eindhoven onder de loep genomen. In het bijzonder wordt de aandacht gevestigd op een ingrijpende verandering in de historische ontwikkeling van universiteitsgebouwen: de introductie van laboratoria ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek. De verandering in de relatie universiteit-stad die door de toegenomen omvang van de gebouwen en te verwachten hinder teweeg werd gebracht, komt juist in de ontwikkeling van de beide TU's sterk naar voren. Als eerste in de rij Nederlandse universiteiten werd na de Tweede Wereldoorlog door deze twee instellingen het 'campusmodel' ingevoerd: de universiteit als een autonoom stadsdeel.

224 p., ills. colour & zw, 23 x 22 cm, pb, Nederlands/Engels



In *OverHolland 20* wordt de toekomstige ontwikkeling van Amsterdam vanuit verschillende perspectieven belicht. De gemeente Amsterdam, beroemd om haar uitbreidingsplannen, zet sinds 2016 in op verdichting. Als onderdeel van haar visie op de ontwikkeling van een leefbare stad (circulaire economie, gezondheid) beoogt de gemeente met het programma 'Koers 2025 – Ruimte voor de stad' een verdichting met minstens 50.000 woningen. Het merendeel daarvan zal gerealiseerd moeten worden in de Ringzone, het gebied tussen de voor- en de naoorlogse stad langs de A10, Ring-spoorbaan en IJ-oevers.

204 p., ills. kleur & zw, 23 x 22 cm, pb, Nederlands/Engels



Waterbeheer en cultureel erfgoed zijn in Nederland onlosmakelijk met elkaar verbonden. *OverHolland 21* kijkt naar de waterhuishouding in het gebied dat bekend staat als de Randstad en bijna volledig onder zeeniveau ligt. Het wordt beschouwd als de belangrijkste motor van de Nederlandse economie. Het is het meest verstedelijkte en dichtstbevolkte deel van het land. Een unieke kaart gepubliceerd door Willem Hendricus Hoekwater in 1901 was een belangrijke inspiratiebron voor het gezamenlijke onderzoek naar de wordingsgeschiedenis van het watersysteem van de Randstad, uitgevoerd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de faculteit Bouwkunde van de TU Delft, dat de kern vormt van deze editie en de gedetailleerde cartografische reconstruc-ties.

220 p., ills. kleur & zw, 23 x 22 cm, pb, Nederlands/Engels

The theme of *OverHolland 18/19* is 'The university and the city'. A number of articles looks closely at the foundation and development of the Delft and Eindhoven Technical Universities. Particular attention is paid to a far-reaching change in the historical development of university buildings: the introduction of laboratories for purposes of research. The change in the university/city relationship that took place because of the increased size of the buildings and the greater resulting inconvenience is clearly visible in the development of both institutions. Delft and Eindhoven were the first two Dutch universities after World War II to introduce the 'campus' model: the university as a separate district of the city.

224 p., ills. colour & bw, 23 x 22 cm, pb, Dutch/English

*OverHolland 20* looks at the future development of Amsterdam from various points of view. Since 2016 the city of Amsterdam, which is famed for its expansion plans, has been focusing closely on densification. As part of its strategy to develop a city with high quality of life (based on a circular economy and health), the city council's 'Target 2025: room for the city' programme aims for densification with at least 50,000 new dwellings. Most of these will be created in the 'Ring Zone', the area between the pre- and post-war city along the A10 motorway, the circular railway and the banks of the River IJ.

204 p., ills. colour & bw, 23 x 22 cm, pb, Dutch/English

Water management and cultural heritage in the Netherlands are inextricably linked. This edition of *OverHolland* looks at the area known as the Randstad, where the water system is almost entirely below sea level. It is regarded as the main driver of the Dutch economy, being the most urbanised and most densely populated part of the country. A comprehensive map published by Willem Hendricus Hoekwater in 1901 was an important source of inspiration for the joint study of the genesis of the Randstad's water system conducted by the Cultural Heritage Agency of the Netherlands and the Faculty of Architecture at TU Delft that forms the core of this edition and its detailed cartographic reconstructions.

220 p., ills. colour & bw, 23 x 22 cm, pb, Dutch/English

*OverHolland* wordt uitgegeven door de **KNOB (Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond)** namens de afdeling **Architectuur van de Faculteit Bouwkunde, TU Delft**.

Redactie  
**Henk Engel**  
**Esther Gramsbergen**  
**Reinout Rutte**  
**Yvonne van Mil**  
**Yağız Söylev**  
**Judith Fraune**

Redactieraad  
**Pier Vittorio Aureli**  
**Roberto Cavallo**  
**François Claessens**  
**Michiel Riedijk**  
**Kees Kaan**  
**Han Meyer**

Wetenschappelijke commissie  
**Tom Avermaete (Zürich)**  
**Bernard Colenbrander (Eindhoven)**  
**Alberto Ferlenga (Venetië)**  
**Paolo Fusi (Hamburg)**  
**Clé Lesger (Amsterdam)**  
**Koen Ottenheim (Utrecht)**  
**Ayşen Savaş (Ankara)**  
**Freek Schmidt (Amsterdam)**  
**Cor Wagenaar (Groningen)**

Vertaling Nederlands-Engels  
**Robyn de Jong-Dalziel, AVB Vertalingen**  
Vertaling Engels-Nederlands

**Wouter Groothuis**  
Vertaling Duits-Nederlands  
**AVB Vertalingen**  
Vertaling Duits-Engels

**Alisa Kotmair**  
Correctie Nederlands

**Els Brinkman**  
Correctie Engels

**Robyn de Jong-Dalziel, AVB Vertalingen**  
Eindredactie

**Henk Engel en Judith Fraune**  
Vormgeving en zetwerk

**Roger Willems**  
Druk

**Drukkerij Wilco, Amersfoort**  
Bindwerk

**Van Elst Grafische Afwerking, Apeldoorn**  
Distributie

**Idea Books, Amsterdam**

Achterzijde omslag  
**National Schools of Art (Escuelas Nacionales de Arte, ENA), Havanna, 38-39.**

© De auteurs, **KNOB** en de afdeling **Architectuur van de Faculteit Bouwkunde, TU Delft, 2023**  
**ISBN 9789090378121 / ISSN 154-3160**

Eerdere afleveringen van *OverHolland* zijn verkrijgbaar via [www.ideabooks.nl](http://www.ideabooks.nl)

Deze uitgave is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage van

UNIVERSITY OF TWENTE.



*OverHolland* is published by **KNOB (Royal Netherlands Society of Architectural History)** on behalf of **Delft University of Technology, Faculty of Architecture**.

Editors  
**Henk Engel**  
**Esther Gramsbergen**  
**Reinout Rutte**  
**Yvonne van Mil**  
**Yağız Söylev**  
**Judith Fraune**

Editorial board  
**Pier Vittorio Aureli**  
**Roberto Cavallo**  
**François Claessens**  
**Michiel Riedijk**  
**Kees Kaan**  
**Han Meyer**

Scientific committee  
**Tom Avermaete (Zurich)**  
**Bernard Colenbrander (Eindhoven)**  
**Alberto Ferlenga (Venice)**  
**Paolo Fusi (Hamburg)**  
**Clé Lesger (Amsterdam)**  
**Koen Ottenheim (Utrecht)**  
**Ayşen Savaş (Ankara)**  
**Freek Schmidt (Amsterdam)**  
**Cor Wagenaar (Groningen)**

Translation Dutch-English  
**Robyn de Jong-Dalziel, AVB Vertalingen**  
Translation English-Dutch

**Wouter Groothuis**  
Translation German-Dutch  
**AVB Vertalingen**  
Translation German-English

**Alisa Kotmair**  
Correction Dutch

**Els Brinkman**  
Correction English

**Robyn de Jong-Dalziel, AVB Vertalingen**  
Final editing

**Henk Engel and Judith Fraune**  
Design and typesetting

**Roger Willems**  
Print

**Drukkerij Wilco, Amersfoort**  
Binding

**Van Elst Grafische Afwerking, Apeldoorn**  
Distributie

**Idea Books, Amsterdam**

Illustration on back cover  
**National Schools of Art (Escuelas Nacionales de Arte, ENA), Havana, 38-39.**

© The authors, **KNOB** and the **Faculty of Architecture of the Delft University of Technology, 2023**  
**ISBN 9789090378121 / ISSN 154-3160**

Back issues of *OverHolland* are available through [www.ideabooks.nl](http://www.ideabooks.nl)

The publication has been made possible by the financial support of

UNIVERSITY OF TWENTE.



UNIVERSITY OF TWENTE.

Redactie  
**Henk Engel**  
**Esther Gramsbergen**  
**Reinout Rutte**  
**Yvonne van Mil**  
**Yağız Söylev**  
**Judith Fraune**

Redactieraad  
**Pier Vittorio Aureli**  
**Roberto Cavallo**  
**François Claessens**  
**Michiel Riedijk**  
**Kees Kaan**  
**Han Meyer**

Wetenschappelijke commissie  
**Tom Avermaete (Zürich)**  
**Bernard Colenbrander (Eindhoven)**  
**Alberto Ferlenga (Venetië)**  
**Paolo Fusi (Hamburg)**  
**Clé Lesger (Amsterdam)**  
**Koen Ottenheim (Utrecht)**  
**Ayşen Savaş (Ankara)**  
**Freek Schmidt (Amsterdam)**  
**Cor Wagenaar (Groningen)**

Vertaling Nederlands-Engels  
**Robyn de Jong-Dalziel, AVB Vertalingen**  
Vertaling Engels-Nederlands

**Wouter Groothuis**  
Vertaling Duits-Nederlands  
**AVB Vertalingen**  
Vertaling Duits-Engels

**Alisa Kotmair**  
Correctie Nederlands

**Els Brinkman**  
Correctie Engels

**Robyn de Jong-Dalziel, AVB Vertalingen**  
Eindredactie

**Henk Engel en Judith Fraune**  
Vormgeving en zetwerk

**Roger Willems**  
Druk

**Drukkerij Wilco, Amersfoort**  
Bindwerk

**Van Elst Grafische Afwerking, Apeldoorn**  
Distributie

**Idea Books, Amsterdam**

Achterzijde omslag  
**National Schools of Art (Escuelas Nacionales de Arte, ENA), Havana, 38-39.**

© De auteurs, **KNOB** en de afdeling **Architectuur van de Faculteit Bouwkunde, TU Delft, 2023**  
**ISBN 9789090378121 / ISSN 154-3160**

