

Tijdschrift Delft, Eindhoven, Twente

Drie technische universiteitscampussen vergeleken

van Mil, Yvonne; Söylev, Y.

DOI

[10.7480/overholland.2023.22.244](https://doi.org/10.7480/overholland.2023.22.244)

Publication date

2023

Document Version

Final published version

Published in

OverHolland

Citation (APA)

van Mil, Y., & Söylev, Y. (2023). Tijdschrift Delft, Eindhoven, Twente: Drie technische universiteitscampussen vergeleken. *OverHolland*, 14(22), 97-109. <https://doi.org/10.7480/overholland.2023.22.244>

Important note

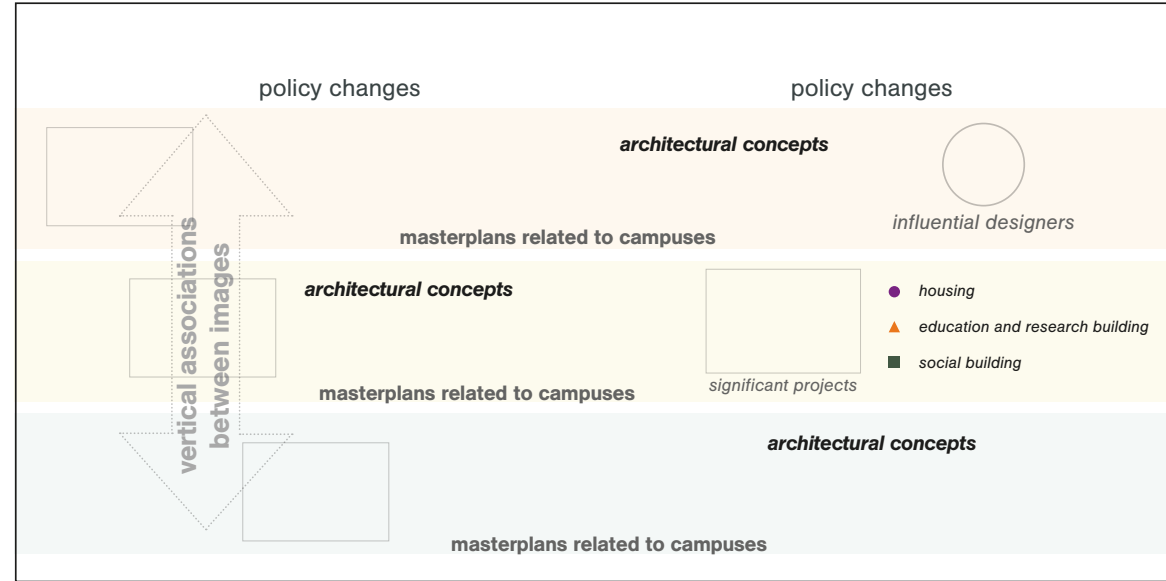
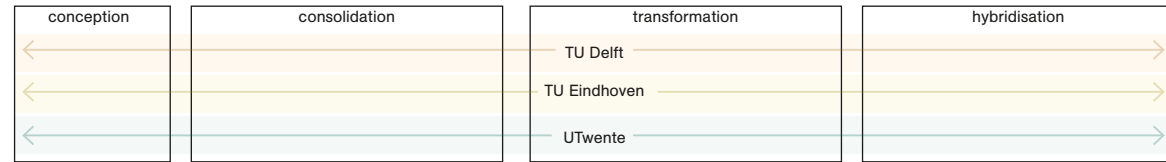
To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.



**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*.¹ 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

¹ 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*.¹ 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-

¹ 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.²

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.³ 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).⁴ 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,⁵ 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.⁶

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

² '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).

³ '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).

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

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

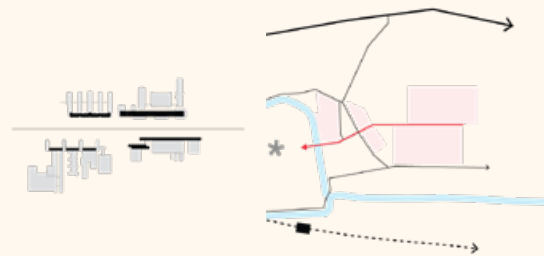
⁶ G. Adriaansens, 'Bouwstenen van de campus. Typologische vergelijking van universiteitsgebouwen in Delft en Eindhoven', *OverHolland 18/19* (2017), 103-143.

1950



DELFT

linear campus layout



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

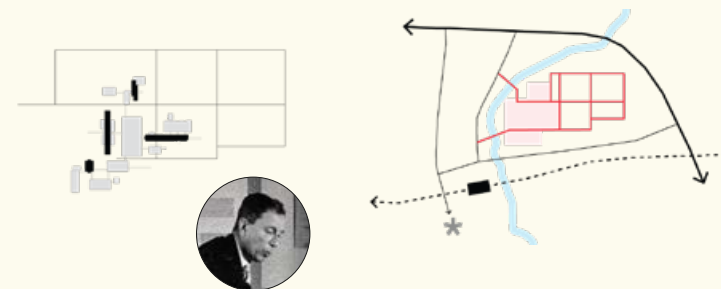
1950

1956 FOUNDATION TECHNICAL COLLEGE EINDHOVEN 1955

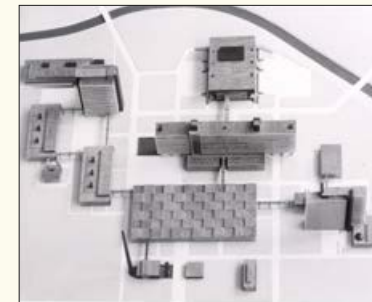


EINDHOVEN

compact high-rise campus



Samuel J. van Embden *1904-2000



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

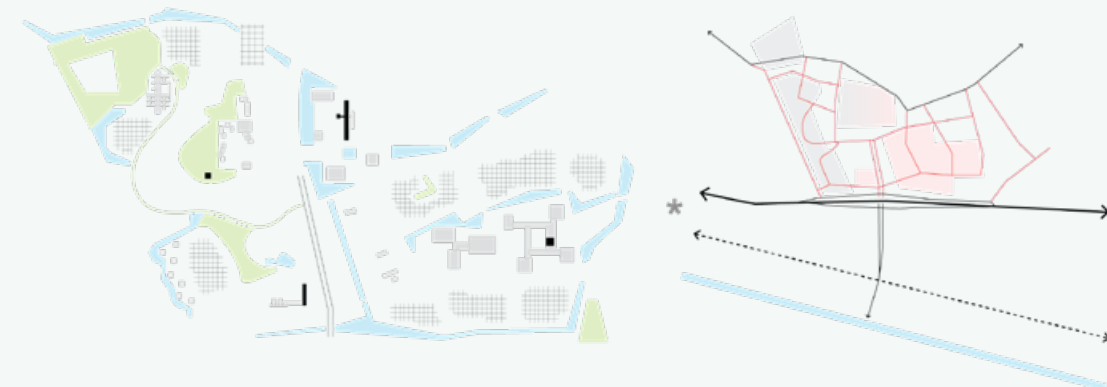
1950

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

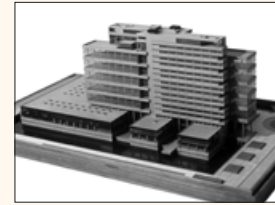


Jo van den Broek *1898-1978



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.



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

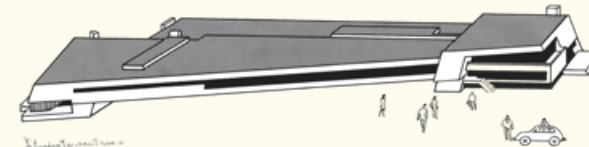
1965



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

Schematic campus layout by S.J. van Embden & W. van Tijen, 1962

1964 FOUNDATION TECHNICAL COLLEGE TWENTE STUDENT HOUSING ON CAMPUS

1965

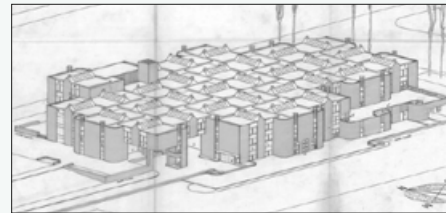


1965 Student housing 'Patiocomplex' H. Haan



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



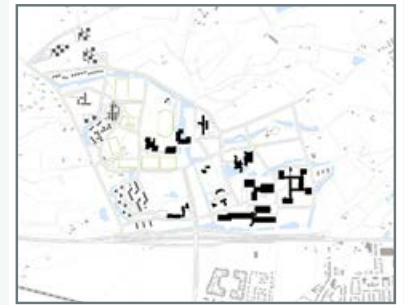
Piet Blom *1934-1999

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



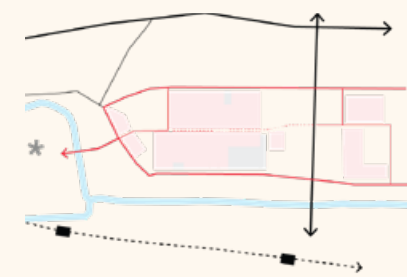
1997 Student Housing C. Reijers



1997 Central university library Mecanoo

2000

from road to park



Masterplan by Mecanoo, 2002-2003

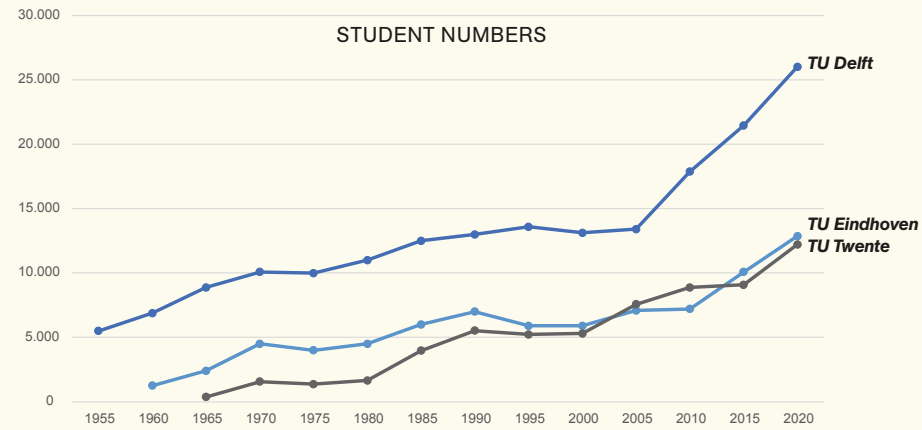
1980



(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



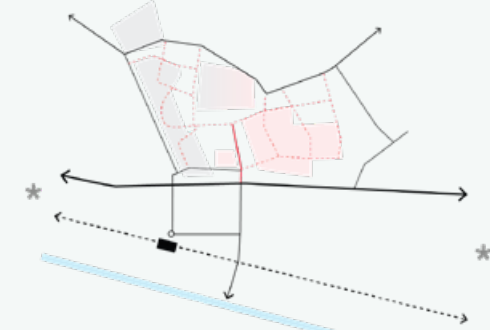
1995 Lecture hall complex Defesche van den Putte



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



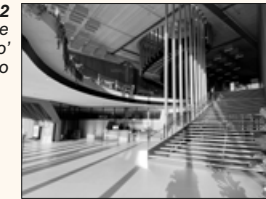
● 2011
Student housing 'De Zwarte Hond'

2015

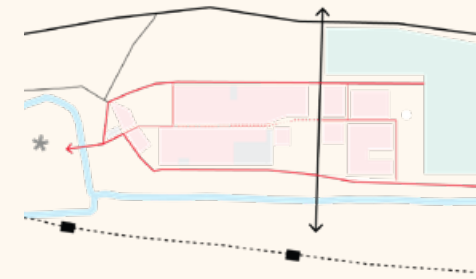


● 2018
Multi-purpose education building 'Pulse'
Ector Hoogstad architecten

● 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

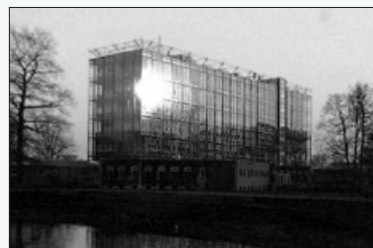


● 2019
Redevelopment main building 'Atlas'
Team V Architectuur

2020



2005



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



● 2007
Student housing 'Box'
Arons en Gelauff



Jan Hoogstad
*1930-2018

2010

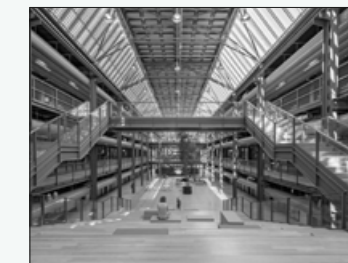
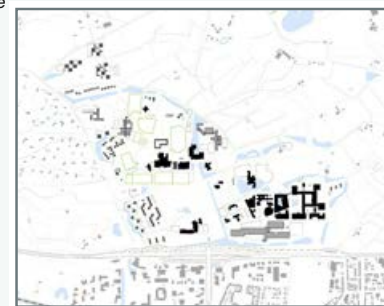


● 2010
Multi-purpose building 'Carre'
J. Hoogstad



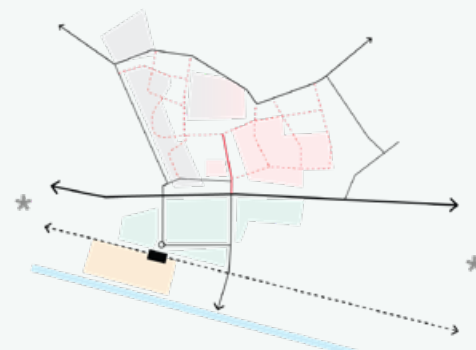
2015

● 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

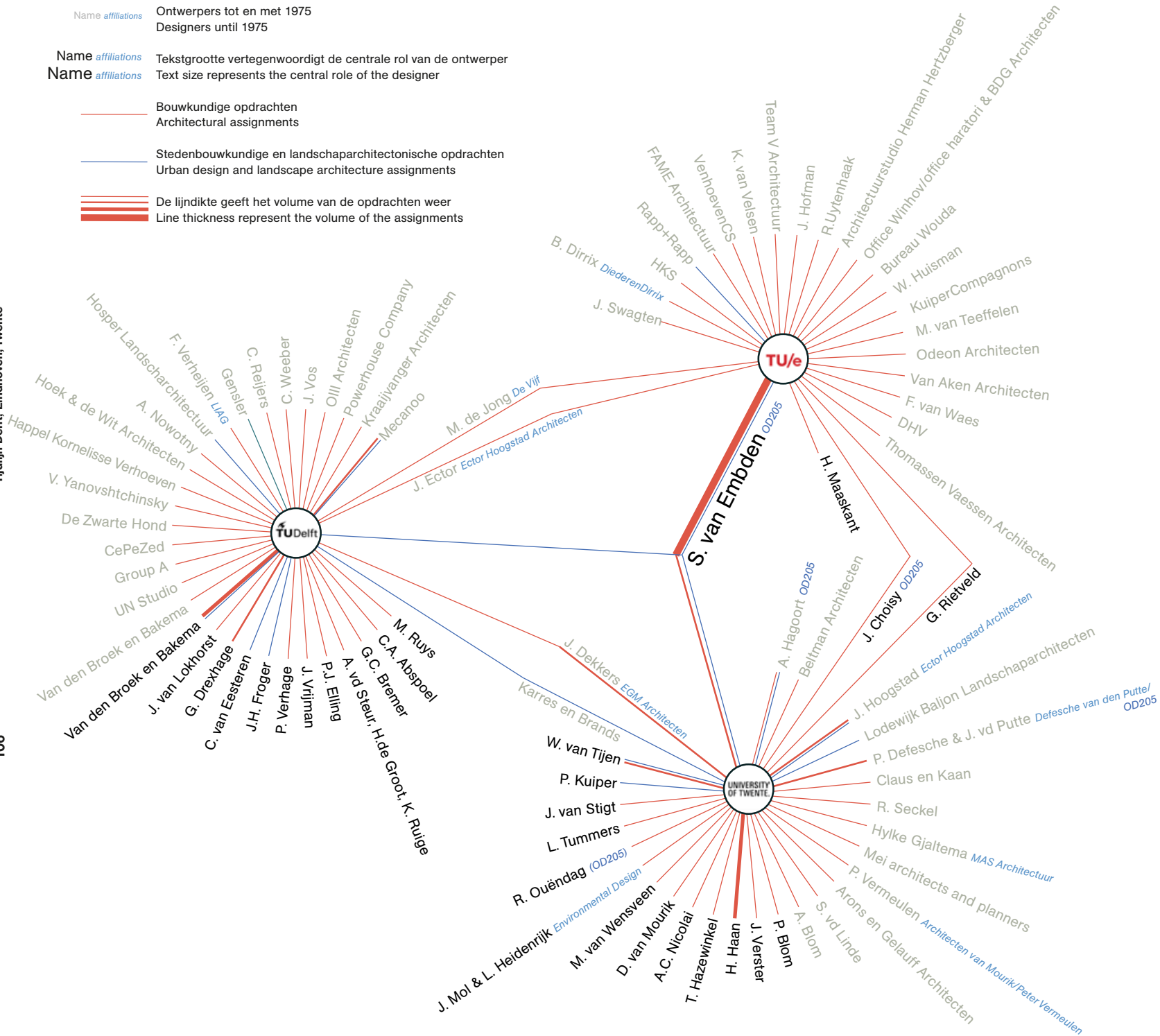
104

TWENTE

- housing
- education and research building
- common building

105

- 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.²

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.³ 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).⁴ 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,⁵ 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.⁶

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).⁷

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 sfeerbeelden. 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 groepswerk 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.⁸ 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.⁹

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.¹⁰ 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 2019.¹¹ 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.

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

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

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

¹⁰
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.

¹¹
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).⁷

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.⁸ 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.⁹

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.¹⁰ 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 2019.¹¹ 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.

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

⁸
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.

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

¹⁰
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.

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