

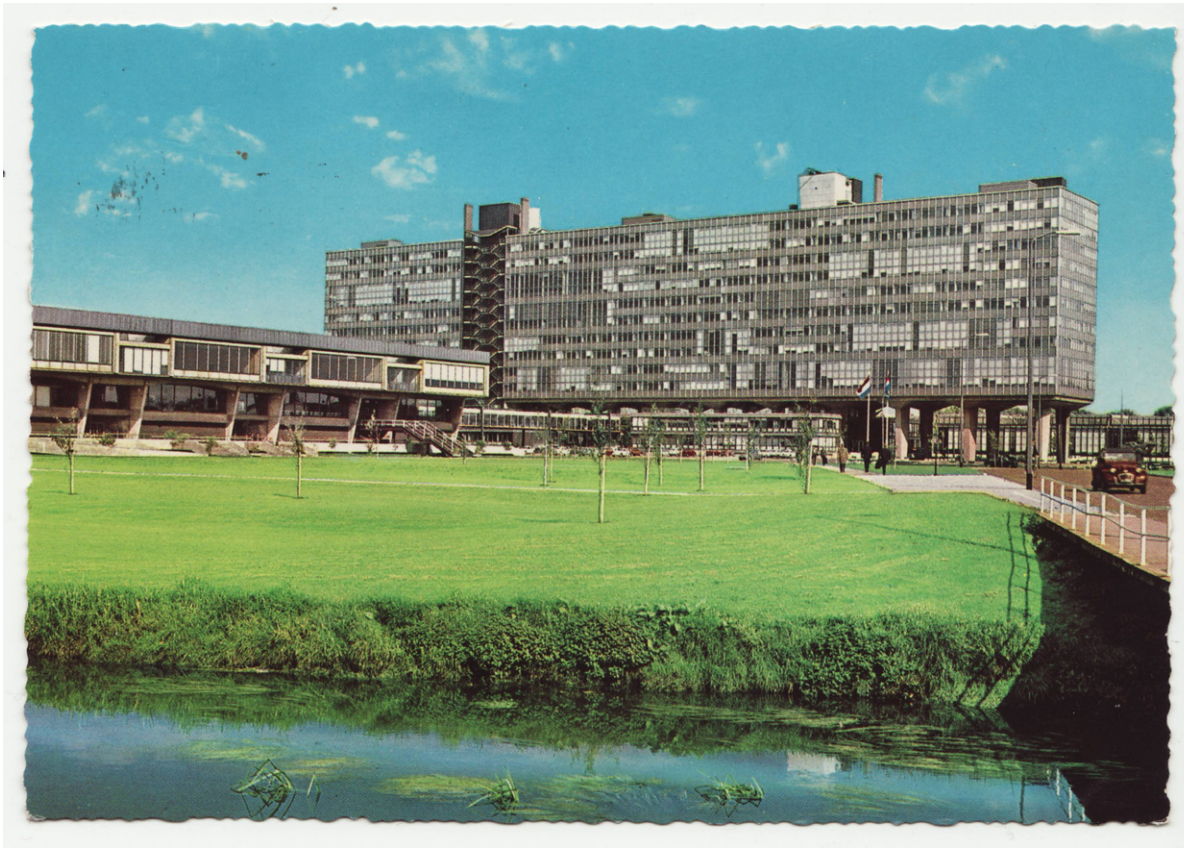


Technische Universiteit Eindhoven

cultuurhistorische verkenning campus

Urban Fabric | Steenhuis stedenbouw/landschap

Verantwoording	4
Cultuurhistorische waarde	7
Aanbevelingen	11
Karakteristieken	13
Plangeschiedenis	17
Ruimtelijke ontwikkeling Eindhoven	19
Een tweede technische hogeschool	26
Andere naoorlogse universiteiten	34
Eerste bouwronde 1957-1965: Kerngebied	37
Tweede bouwronde 1965-1974: Uitbreiding kerngebied	52
Derde bouwronde 1974-1994: Een nieuw centrum	66
Vierde bouwronde 1994-2009: Masterplan	72
Van Embden als universiteitenbouwer	78
Atlas	81
Bouwfases	82
Ruimtelijke opbouw campus	84
Begrenzing campus	86
Sfeergebieden	88
Overgangszones	92
Verblijfsgebieden	94
Relaties gebouwen / openbare ruimte	96
Waardering	99
Waardering TU/e terrein	100
Waardering TU/e ensemble	102
Bronnen / Noten	104
Colofon	106



*Het voorterrein met links de aula en op de achtergrond het hoofdgebouw.
Ansichtkaart, omstreeks 1970. [Collectie Urban Fabric]*

De campus van de Technische Universiteit Eindhoven heeft een bijzondere ontstaansgeschiedenis. Het complex werd gebouwd vanuit een consistente en consequent doorgevoerde visie op de functionele, stedenbouwkundige en architectonische opzet. Architect S.J. van Embden (1904-2000) werd al in de initiatieffase betrokken en kreeg later als architect de kans om zijn denkbelden te realiseren en te materialiseren. Hoe belangrijk Van Embden ook is voor het complex van de TU/e, de cultuurhistorische betekenis van de campus gaat over meer. Bijvoorbeeld over de status van Eindhoven als stad van kennis en technologie, of over het naoorlogse overheidsbeleid om te investeren in een netwerk van universiteiten en hogescholen of het denken over de ruimtelijke opbouw van een campus (in Nederland, Europa en wereldwijd). Bovendien zijn in de afgelopen halve eeuw toevoegingen gemaakt en veranderingen opgetreden, waarin nieuwe inzichten over de opzet van de campus en de stedelijke ontwikkeling van Eindhoven hun beslag kregen.

Tegenwoordig kent de campus meer gebruikers dan de TU alleen. Er is ook een hogeschool en er zijn bedrijven. Dit onderzoek richt zich op de campus als geheel: het gebied tussen de Dorgelolaan, Kennedylaan, Onze Lieve Vrouwenstraat en Insulindelaan. Het

Verantwoording

Studentencentrum De Bunker, aan de westkant van de Kennedylaan is een onderdeel van de TU, maar ligt buiten de campus. In dit onderzoek wordt niet verder ingegaan op dit gebouw.

Het campusterrein is functioneel op te delen in zones (TU, Hogeschool, bedrijven, Dommeldal) en ruimtelijk in een aantal sfeergebieden, met een eigen herkenbaarheid. De identiteit van de campus is overal in het gebied voelbaar en herkenbaar. Daarnaast hebben de verschillende zones ook hun eigen karakteristiek en hetzelfde geldt voor de architectuur van de afzonderlijke gebouwen, hoewel dit laatste aspect in dit onderzoek buiten beschouwing is gelaten. De cultuurhistorische waarde van het gebied is te benoemen op verschillende schalen (campus, sfeergebieden, gebouwen), die evenwel sterk met elkaar zijn verweven.

Essentieel voor de campus is de samenhang van groot naar klein, van het landschap, via de stedenbouwkundige structuur, de aangelegde buitenruimte, het systeem van verbindingen tussen de gebouwen naar de architectuur en het interieur. De integrale aanpak maakt het complex van de TU/e tot een hermetisch ontwerp, maar het is niet star. Dankzij de gefaseerde aanleg en het constante streven naar flexibiliteit en uitbreidbaarheid is de campus opgebouwd als een consistent en organisch

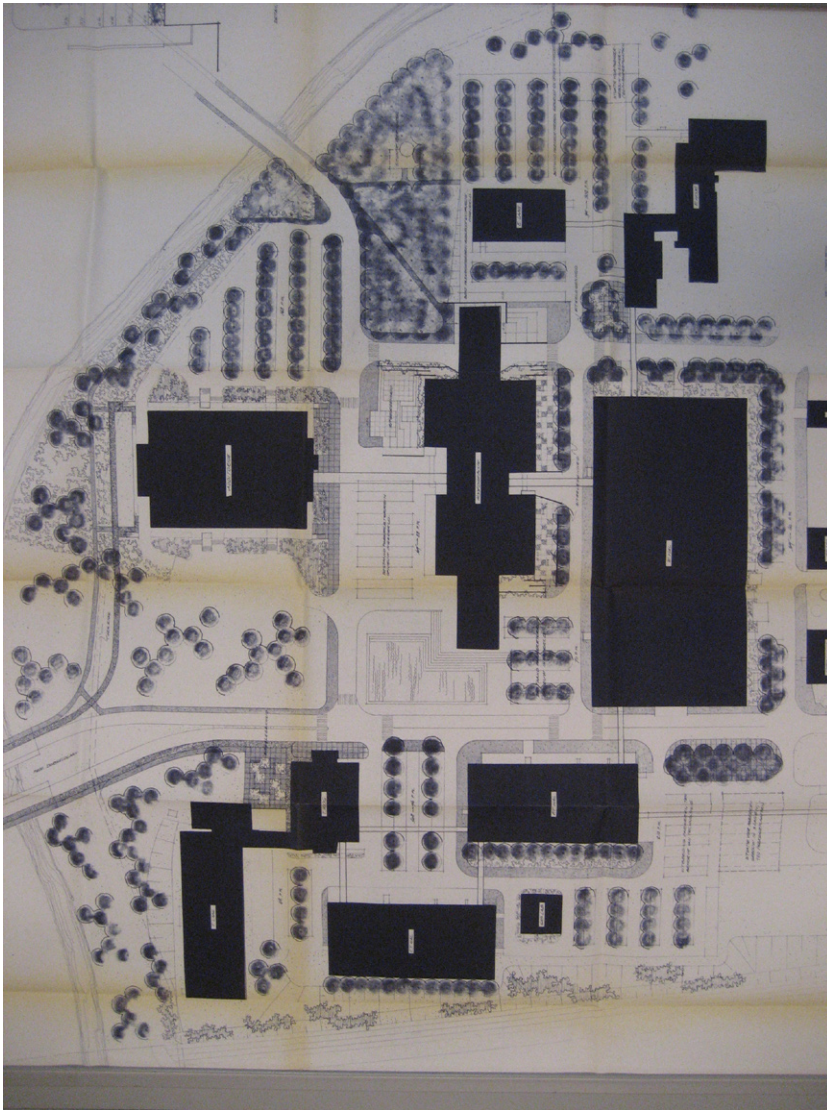
weefsel. Dit kan vrij gemakkelijk transformaties en toevoegingen opnemen, zolang deze sporen met de structuur en interne logica van het geheel. Er kan veel, maar niet alles past. De uitdaging voor de cultuurhistorische discipline is om bij het complex van de TU/e niet de ontwikkelingsvragen op slot te zetten, maar te zoeken naar de mogelijkheid voor transformatie op alle mogelijke schalen. Wat kan elke schaal aan, waar zit (letterlijk) ruimte voor vernieuwing?

Dit cultuurhistorisch onderzoek richt zich op de vier bouwfases van de campus. Doel is om nauwkeurig de cultuurhistorische kwaliteiten te benoemen en ruimtelijk uit te drukken. Zo ontstaat inzicht in de samenhang en de spankracht van de campus. Het is niet de bedoeling om een uitputtend geschiedenisboek te maken of het ontwerp in al zijn details te beschrijven en te waarderen. De plangeschiedenis en de cultuurhistorische atlas dienen om input en een kader voor transformatie op te leveren. De waarderingskaarten geven aan wat vanuit cultuurhistorie de bepalende onderdelen van het complex zijn. Het gaat daarbij om ruimtelijke elementen, terreininrichting en gebouwen (voor zover in relatie tot de campus). Deze waardering is een logisch vertrekpunt om vanuit het bestaande te kunnen nadenken over nieuwe kwaliteiten, andere programma's of volgende concepten, en

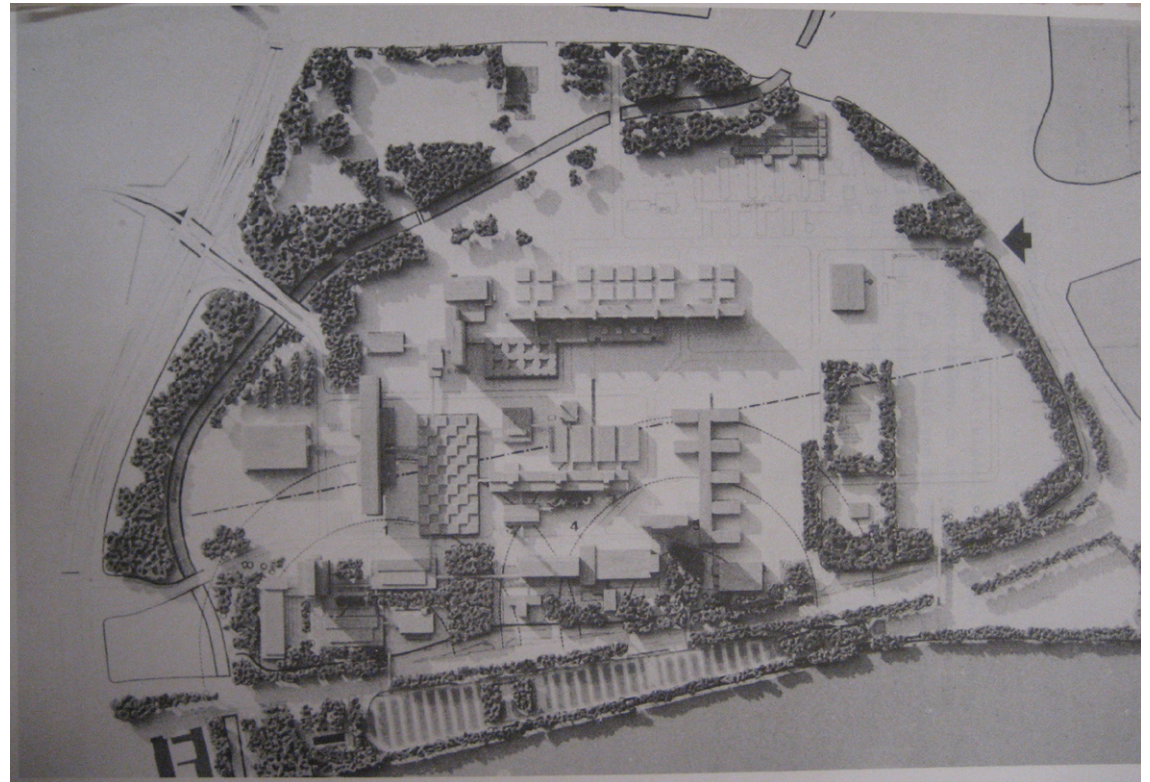
over de receptuur voor volgende fases. In latere deelstudies zal de cultuurhistorische waarde van de gebouwen apart worden bepaald – als inbreng voor besluitvorming over behoud, transformatie of herontwikkeling van de gebouwen. In afwachting van deze uitwerking is de gebouwwaardering vooralsnog niet uitgewerkt in gradaties (zoals de richtlijn cultuurhistorisch onderzoek voorschrijft). Dit document is op te vatten als een 'werkdokument' dat de structuur van de campus beschrijft en de richting van een gepaste nieuwe ontwikkeling aangeeft. Het blijft echter een dynamisch document, zolang de uitwerking op gebouwniveau in bewerking is.

Het onderzoek spreekt zich niet uit hoe de balans tussen vernieuwing en behoud precies moet komen te liggen. Wel biedt het achtergronden en een referentiekader om keuzen te maken of te bediscussiëren. Een niet onbelangrijk bijproduct van de analyse is de bijdrage aan draagvlak voor planvorming. Wanneer een visie op de toekomst is geworteld in het verleden is zij voor betrokkenen (de bevolking van de campus en de omgeving) herkenbaar en daarmee vaak beter te waarderen.

Prof. dr. ir. Paul Meurs
Schiedam, augustus 2009



Inrichting van de openbare ruimte op het TH-terrein, 1964. De randen van het TH-terrein werden natuurlijk ingericht met boomgroepen op ruime gazons langs de Dommel. Tussen de bebouwing domineerde de boombeplanting: in gesloten rijen op de parkeerterreinen en als groen scherm om de hallen (CT-, FT- en W-hal). Het representatieve terrein tussen het auditorium en het hoofdgebouw werd ingericht met verharding en een rechthoekige waterpartij. [NAi, ODEE]



Maquette van de tweede bouwronde, 1971. De langgerekte hoogbouw (het zogenaamde bruggebouw) werd niet uitgevoerd. Van het als 'tijdelijk' gebouwde paviljoen uit de beginfase van de campusontwikkeling zijn slechts de contouren zichtbaar (rechtsboven), omdat sloop het uitgangspunt was. Het paviljoen werd echter nooit afgebroken. [NAi, ODEE]

Cultuurhistorische waarde

De campus van de TU/e is een symbool van de Nederlandse wederopbouwperiode en de vorming van de welvaartstaat. De stichting, opbouw en ontwikkeling was een van de grote projecten, die bepalend zijn geweest voor de ontwikkeling van Nederland in de naoorlogse periode. Bovendien markeert het ontstaan van de toenmalige Technische Hogeschool de opkomst en emancipatie van Eindhoven als nationaal knooppunt van technologie en kennis. Het ontwerp van de campus vormt een afspiegeling van de internationale ontwikkeling van universiteitsterreinen in de twintigste eeuw. Door de locatiekeuze van het Dommeldal, dat ondanks de centrale ligging in Eindhoven tot na de oorlog nagenoeg onbebouwd was gebleven, was het mogelijk het concept van de groene campus te koppelen aan de nabijheid van het centrum. Zo kon een uitermate groene campus op loopafstand van het station en het centrum ontstaan. De gebruikers van de campus waren voor wonen en vertier op Eindhoven aangewezen. Dankzij de campus kreeg het gebied over het spoor een hoge ruimtelijke kwaliteit en was het mogelijk om de groene wig van het Dommeldal duurzaam in de stad verankeren. Voor de architectuur en stedenbouw is de TU/e bijzonder omdat het een ensemble betreft, waaraan hetzelfde architectenbureau gedurende bijna dertig jaar vorm gaf (1954-1985). Dit bureau heette aanvankelijk Bureau Ir. S.J. van Embden,

in 1964 veranderde de naam in Van Embden Choisy Roorda van Eysinga Smelt Wittermans Architecten en Stedebouwkundigen NV; en in 1969 werd het: OD205. Aan de campus van de TU/e is de ontwikkeling van zowel de Nederlandse universiteitsarchitectuur als het oeuvre van OD205 (en de voorlopers) af te lezen.

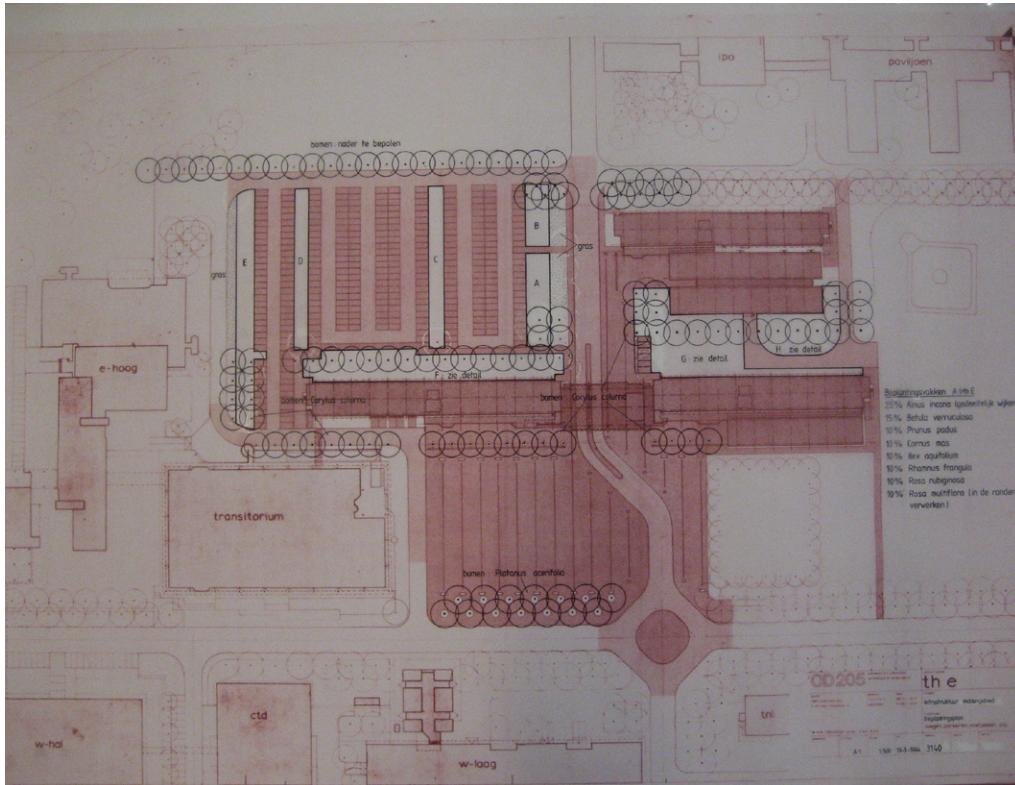
Kwaliteiten van de campus

Groen: landschap als kader, park als kern

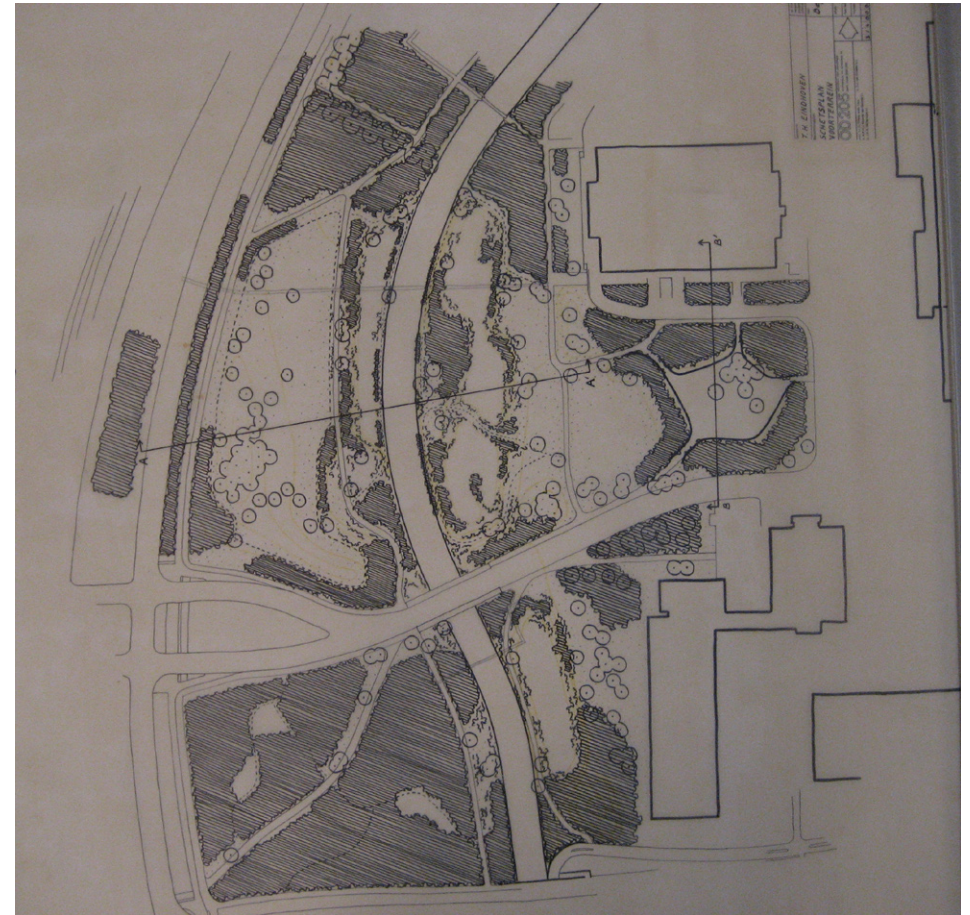
Ondanks alle loopbruggen, is de verbindende kwaliteit van de campus allereerst het groen. De groene lijst rondom (inclusief het Dommeldal) en de terreinbeplanting vormen het ruimtelijke bindmiddel dat gebouwen, functies en verhalen samenbindt tot de campus. De ruimtelijke structuur werd in 1972 treffend beschreven door de landschapsarchitect N.P.H.J. Roorda van Eysinga, die partner was in het bureau van Van Embden. Hij beschreef hoe de campus zich vanaf de start van de bouw had ontwikkeld en welke ingrepen en beheersregimes wenselijk waren voor de toekomst. Het resulteerde in een 'Notitie betreffende de ontwikkeling van de terreinbeplantingen bij de Technische Hogeschool Eindhoven'. Bijna veertig jaar later zijn de uitgangspunten van Roorda van Eysinga in hun essenties nog steeds valide. Hij duidde het ruimtelijk concept – of zoals dat vandaag de dag zou worden genoemd: de identiteitsdragers

van de campus. Bovendien introduceerde hij een beheersregime, dat zijn tijd ver vooruit was: de 'oecologische' ontwikkeling van de beplanting, met daarin een differentiatie tussen de natuurlijk beheer aan de randen en intensiever beheer (maar wel duurzaam) van de plantsoenen, lanen en gazons rondom de gebouwen.

Roorda van Eysinga onderscheidde zes zones op de campus: de groene rand, de oostzijde, zuidzijde, de Dommelstrook noordwest, het voorterrein west en de kern van het TH-terrein. De 'sfeergebieden' die nu worden onderscheiden vallen grotendeels samen met deze indeling, behalve dat oost is op te delen in noordoost (hogeschool) en zuidoost (bedrijven en restzone). Het belang van de groenaanleg had zich volgens Roorda van Eysinga in 1972 allang bewezen in de waardering van staf en studenten voor de natuurlijke omgeving. Deze was grotendeels nieuw aangelegd en werd gevormd door een brede groene rand rondom de campus. Hiermee werden geluid en stof van de verkeerswegen geweerd en ontstond een landschappelijke overgangszone tussen de stedelijkheid van Eindhoven en het park op de campus. De rand contrasteert met de stad (groene wig), maar ook met het binnenste van de campus (ensemble van gebouwen en plantsoenen). Bij de inrichting werd aansluiting gezocht op de landschappelijke kenmerken,



Ontwerp voor terreinindeling rond het Driegebouwenplan, 1984. [NAi, ODEE]



Schetsplan voor het voorterrein van de TH, 1976. Een landschappelijke en minder formele inrichting van het voorterrein tussen Auditorium en Dommel. [NAi, ODEE]

van het rivierdal in het westen en de bossen op de zandgronden in het oosten. Het voorterrein rondom het auditorium kreeg een representatief karakter, een zorgvuldig terreinreliëf met kort gras en solitaire bomen. De inrichting van de kern van het TH-terrein werd representatief en compact. De beplanting moest hier samen met de gebouwen een eenheid vormen, 'waarin op geheel eigen wijze contrasten zijn verwerkt tussen het steen en het groen, maar ook tussen deze gemaakte wereld als geheel en de vrije natuur rondom.' Aan deze uitgangspunten werd op vele manieren uitwerking gegeven, onder meer met het gebruik van bomen op parkeervelden, in lanen en op grasvelden. De opzet van een park met een groene lijst lijkt op het eerste gezicht op gespannen voet te staan met de latere ambities om de universiteit zichtbaar te maken in de stad. Het is een uitdaging om de rand herkenbaar te houden als overgangszone, maar wel zo te programmeren dat de ambitie om stad en universiteit bij elkaar te brengen gerealiseerd kan worden.

Studentencentrum De Bunker is een historisch voorbeeld van de relatie van de TU/e met de stad: het gebouw ligt aan de overkant van de Kennedylaan, maar is functioneel wel onderdeel van de TU/e.

Bebouwing: ensembles van gebouwen, verbindingen, buitenruimten

Het tweede bepalende element van de campus is de bebouwing. De campus is niet gebouwd volgens een star ruimtelijk concept, maar heeft een aantal groeifases meegemaakt waardoor een weefsel ontstond. In iedere fase werd de campus

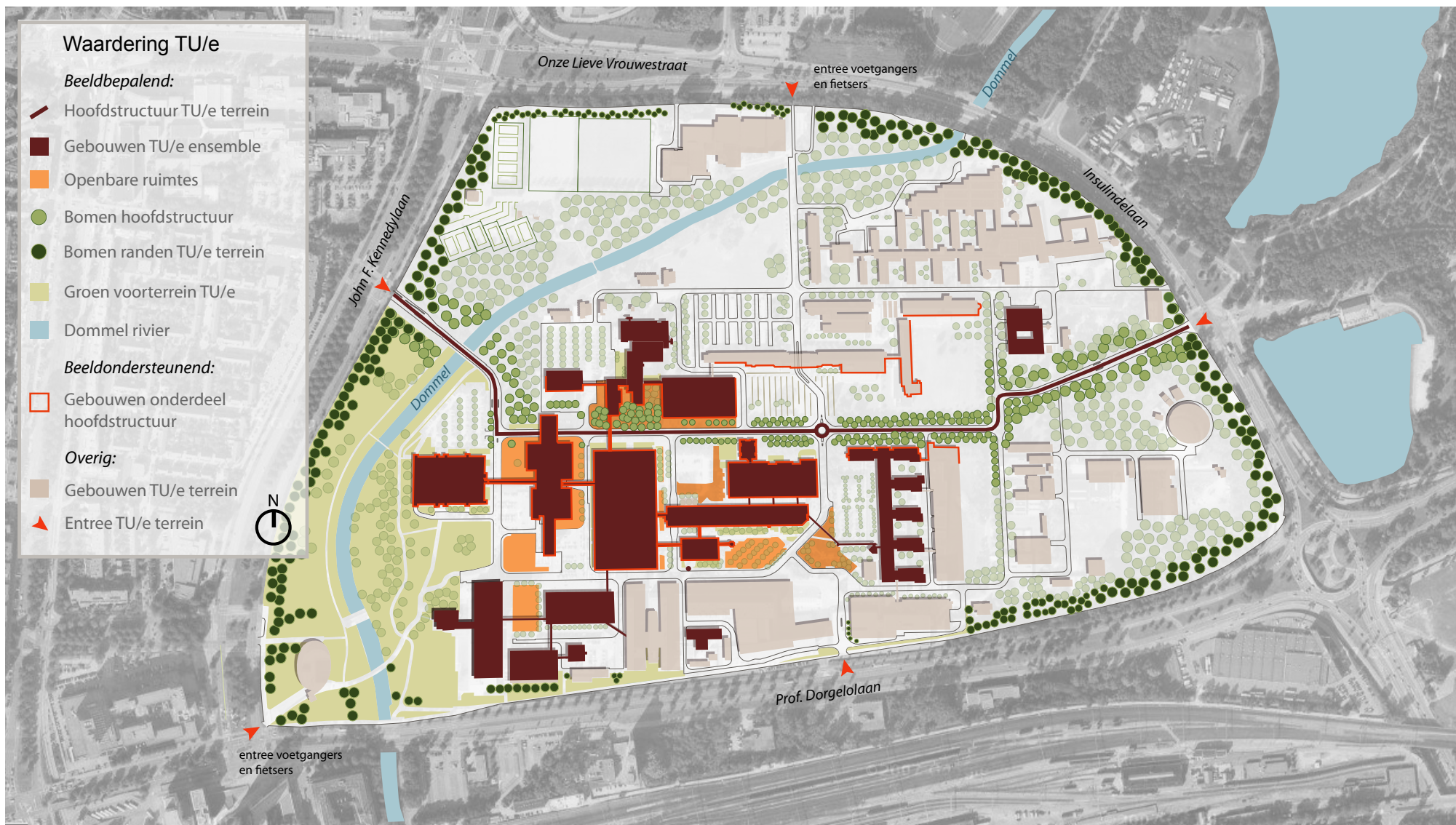
uitgebreid en als het ware opnieuw uitgevonden – waarbij doorgaans op de eerdere fases werd voortgeborduurd. Er zijn vier bouwfases te onderscheiden en verschillende ensembles of clusters van gebouwen. De kern van de campus wordt gevormd door de TU-gebouwen uit de eerste twee bouwfases. Ze hebben een grote architectonische samenhang, zijn meest alzijdig en worden onderling verbonden door loopbruggen op niveau en pleinen en buitenruimtes op maaiveld. De bebouwing aan de noordzijde (onder meer de hogeschool) bestaat uit twee grote complexen (paviljoen, Driegebouwencomplex), ontworpen door Van Embden en OD 205. De bebouwing aan de zuidzijde is grotendeels recent en contrasteert in vormgeving, aanhechting op het maaiveld, positionering en plint. Hier vormt zich een wand van bebouwing tussen het spoor en de groenvoorziening enerzijds en de kern van de TU anderzijds.

Ontsluiting: bajonet, centrale as en binnenring

Het belangrijkste structurerende element van de verschillende ensembles is De Zaale: een centrale oost-west as met een breed profiel en een uitbundige groenstructuur (bomen, pleinen, gazons). De belangrijkste entrees van de campus (Kennedylaan en Insulindelaan) doorkruisen de groene rand en sluiten dan (via een bajonet, die de overgang van landschap naar park lijkt te benadrukken) op De Zaale aan. Vanaf de Zaale ontsluit een binnenring de meeste gebouwen (Lismortel, De Wielen en de Rondon).

Het centrum: middelpuntzoekende krachten

De campus kent een geschiedenis van groei, verandering en geleidelijke differentiatie. Het ruimtelijk concept heeft bewezen uiteenlopende visies en houdingen op te kunnen nemen. Op verschillende momenten werd getracht om de campus een centrum te geven. Het oudste centrum lag tussen het Hoofdgebouw en het Auditorium, de representatieve ruimte naast de Dommel. Met de uitbouw van de TH ontwikkelde feitelijk de W-hal zich tot centrum, het werd een knooppunt van loopbruggen. In bouwphase 3 zette OD205 in op het maken van een nieuw centrum, ongeveer op het middelpunt van de campus: aan de Zaale en voor het Driegebouwencomplex. Dit centrum was gedacht als een soort dorpsplein van de gehele campus, maar kwam niet goed uit de verf. Het is tegenwoordig eerder een ruimtelijke barrière tussen het TU-ensemble en het Driegebouwencomplex dan het hart van de campus. Destijds werd al voorzien in de vorming van volgende centra, ter plaatse van het huidige Arts Centre en de Borneolaan, maar die zijn niet tot stand gekomen. Het resultaat is dat op het niveau van de campus er geen overkoepelend centrum bestaat, het past ook niet goed bij de aanvankelijke intentie om de TH te oriënteren op de stad. Hooguit kunnen binnen de ensembles subcentra worden aangewezen (mensa, auditorium).



Waarderingskaart TU/e: zie voor toelichting pp. 99 - 103

Aanbevelingen

1. Continuïteit: de campus is een belangrijk ruimtelijk element in Eindhoven en historisch van nationaal belang. Deze erfenis vraagt om een gepaste planvorming naar de toekomst. Verkies ruimtelijke continuïteit boven het creëren van brute contrasten.

2. Ensemble: koester het ensemble van de TU/e: de gebouwen, verbindingen, pleinen, lanen en gazons die tijdens fase 1 en 2 ontstonden. Het gaat er niet om dit complex te monumentaliseren, maar om de bestaande kwaliteiten en wetmatigheden te gebruiken als uitgangspunt voor verdere ontwikkeling. De verbindende elementen (zoals groen, openbare ruimte, loopbruggen, gebouwkenmerken) kunnen als ‘kapstok’ en ‘drager’ voor nieuwe initiatieven fungeren.

3. Groene rand: respecteer de rand, als landschappelijke overgangszone tussen de stad en het park van de campus. De groene wig van het Dommeldal maakt hier deel van uit. Het gaat er niet om de rand als groen niemandsland te handhaven, maar om de overgangszone als zodanig herkenbaar te houden. Hierin zijn nieuwe invullingen en functies goed mogelijk, zoals A) langzaam verkeerroutes en parkfuncties (Dommeloevers), B) alzijdige bebouwing die in de rand is ingebed (Dorgelolaan) of C) een ‘brug naar de stad’ (kennispoort).

4. Hoofdstructuur: benut de hoofdstructuur (groene rand, Dommeldal, centrale as) als identiteitsdrager en baken van de campus. Dit borgt de eenheid (het ‘merk’) in de toenemende verscheidenheid.

5. Differentiatie: gebruik de onderscheidende sferen van de campus (met inachtneming van de overkoepelende kwaliteit) voor differentiatie in de toekomst. Er is een onderscheid te maken tussen het voorterrein (Dommeldal, entreegebied), het TU/e ensemble, de recreatieve zone langs de Dommel aan de noordzijde van de campus, de zuidelijke schil aan de Dorgelolaan en de boszone aan de zuidoostzijde.

6. Ruimte voor transformatie: de agenda van cultuurhistorie voor de toekomst van de campus laat zich aldus samenvatten: koester het Dommeldal als groene verbinding en hoogwaardig verblijfsgebied, streef naar continuïteit van het TU/e ensemble, benadruk de groene rand aan de Dorgelolaan en ontwikkel nieuwe concepten voor werklandschappen aan de noordzijde (Hogeschool) en aan de oostzijde (business park). Het plein tussen het Driegebouwencomplex en De Zaale is op te vatten als een transformatiezone – de intentie om hier het hart van de campus te creëren is mislukt en strookt niet met de (huidige en oorspronkelijk gewenste) campusstructuur.

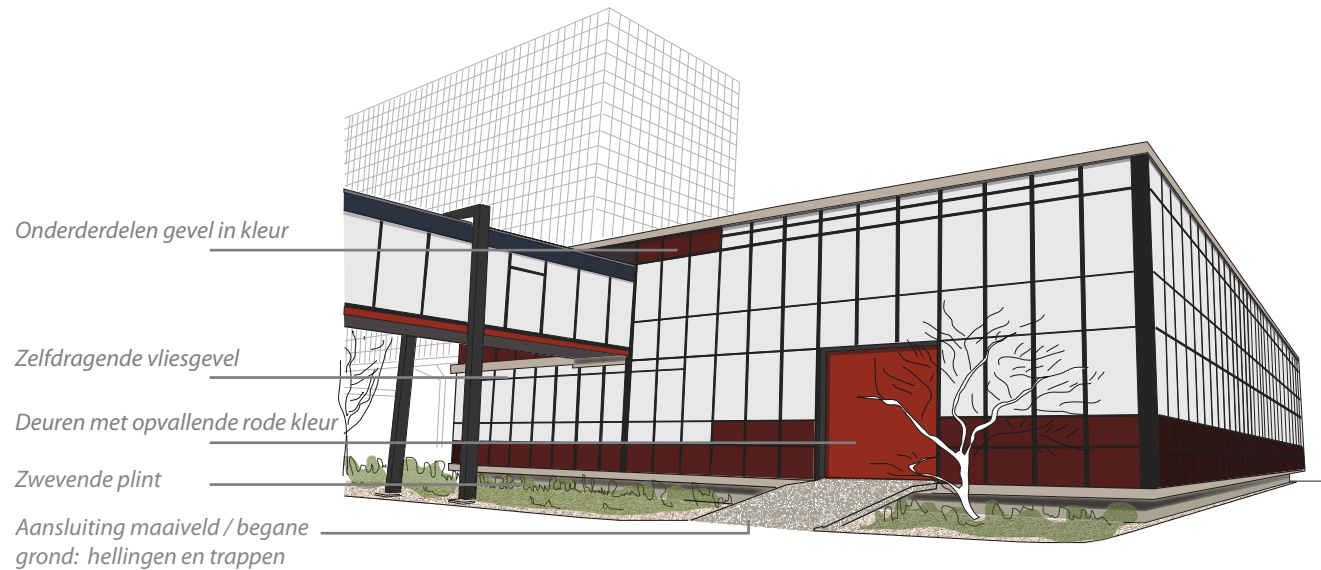
7. Gebouwen: het TU/e ensemble vormt een ‘familie’ met architectonische verwantschap. Alzijdigheid, doorzicht en groene inbedding zijn de voornaamste punten. Kenmerkend voor de eerste fase zijn de vliesgevels, zwevende plinten, verhoogde ontsluitingszones, loopbruggen en de kleurtoepassing. Fase 2 ontwikkelde hierop door, met nadruk op menselijke architectuur. De gevels veranderden, kregen een geleiding (lamellen) of juist een afwisseling van open en dicht. Er ontstonden hier en daar (nu ongewenste) achterkanten. Fase 3 kenmerkte zich door een klustering van grote geschakelde gebouwen en in fase 4 trad een grotere individualisering op. Voor de toekomst is het belangrijk dat de architectuur aansluit op het parkkarakter en binnen het TU/e ensemble een benadering wordt ontwikkeld om vernieuwing en transformatie vanuit bestaande waarden en kwaliteiten aan te pakken.

8. Protocol interventies TU/e ensemble: cultuurhistorische verkenningen van de afzonderlijke gebouwen op de campus (fase 1 en 2) zullen dit onderzoek van de campus als geheel aanvullen. Zorg voor een duidelijk protocol voor het cultuurhistorisch onderzoek voor interventies op gebouwniveau: een duidelijke opzet voor onderzoek, waardering, aanbevelingen en rapportage, alsmede procesafspraken voor de inbreng van cultuurhistorie in de projectteams.

Eerste fase gebouwen TU/e ensemble

De karakteristieken van de gebouwen uit de eerste bouwphase zijn:

- Een consequent doorgevoerd maatsysteem
- Alzijdigheid, bereikt door de openheid van de gevels (skeletconstructies en vliesgevels).
- Zelfdragende vliesgevels voor of tussen een skeletconstructie van beton/staal.
- Zwevende plinten en zwevende entrees. De begane grond sluit niet volledig aan op het maaiveld. De entrees worden door middel van trappartijen aangesloten op maaiveldniveau.
- Sommige gebouwen liggen verdiept in het terrein, zoals de aula en het Coronagebouw.
- Opvallend kleurgebruik in de gevels, de deuren en de loopbruggen.



Gevel aula



De W-hal en het hoofdgebouw



Het Coronagebouw



Plintdetail W-hal

Karakteristiek voor de eerste bouwphase is het loopbruggensysteem dat een homogene verbindingsstructuur vormt tussen de verschillende gebouwen.

De aansluiting van de loopbruggen tussen de gebouwen vindt plaats op het niveau van de eerste verdieping. Het systeem is beeldbepalend voor de campus en geeft oriëntatie tussen de gebouwen. De bruggen hebben een stalen constructie die aan stalen portalen hangt. De portalen rusten op betonnen sokkels.

Het loopbruggensysteem maakt in de gebouwen onderdeel uit van de horizontale en de verticale verkeersstructuur. Zo zijn alle openbare ruimtes in de gebouwen met elkaar verbonden.

Het loopbruggensysteem is in de tweede bouwphase op dezelfde manier voortgezet.

Karakteristieken

Stalen koker

*Kleur loopbrug:
onderkant rood,
bovenkant donker
grijs*

Stalen portaal

*Aansluiting
maaiveld:
portaal op sokkel*



Verbindingselement tussen gebouwen



Aansluiting portalen loopbrug op het maaiveld



Eerste verdieping als hoofdverdieping



Onderdeel van verkeersstructuur in gebouw

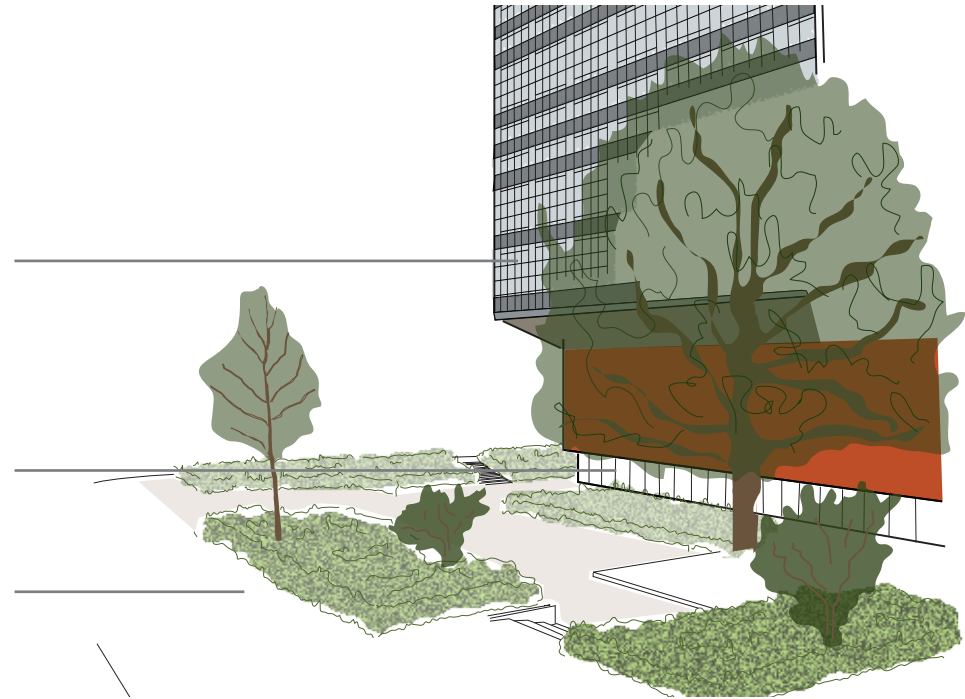
Op maaiveld niveau worden de gebouwen uit de eerste fase met elkaar verbonden door pleinen en buitenruimtes, als tegenhanger van het loopbruggensysteem op de eerste verdieping. Deze buitenruimtes zijn representatief van karakter en sluiten goed op de gebouwen aan. Het groen vormt een lijst om de gebouwen heen en lijkt de gebouwen in te gaan, doordat deze zweven of verdiept in het landschap liggen.

In de tweede fase is de aansluiting tussen de buitenruimtes en de gebouwen doorgezet.

Vliesgevel

Open plint gebouwen

Pleinruimte voor Hoofdgebouw



Pleinruimte voor Potentiaalgebouw



Buitenruimte hoofdgebouw vanaf de loopbrug



Aansluiting buitenruimte en W-hoog

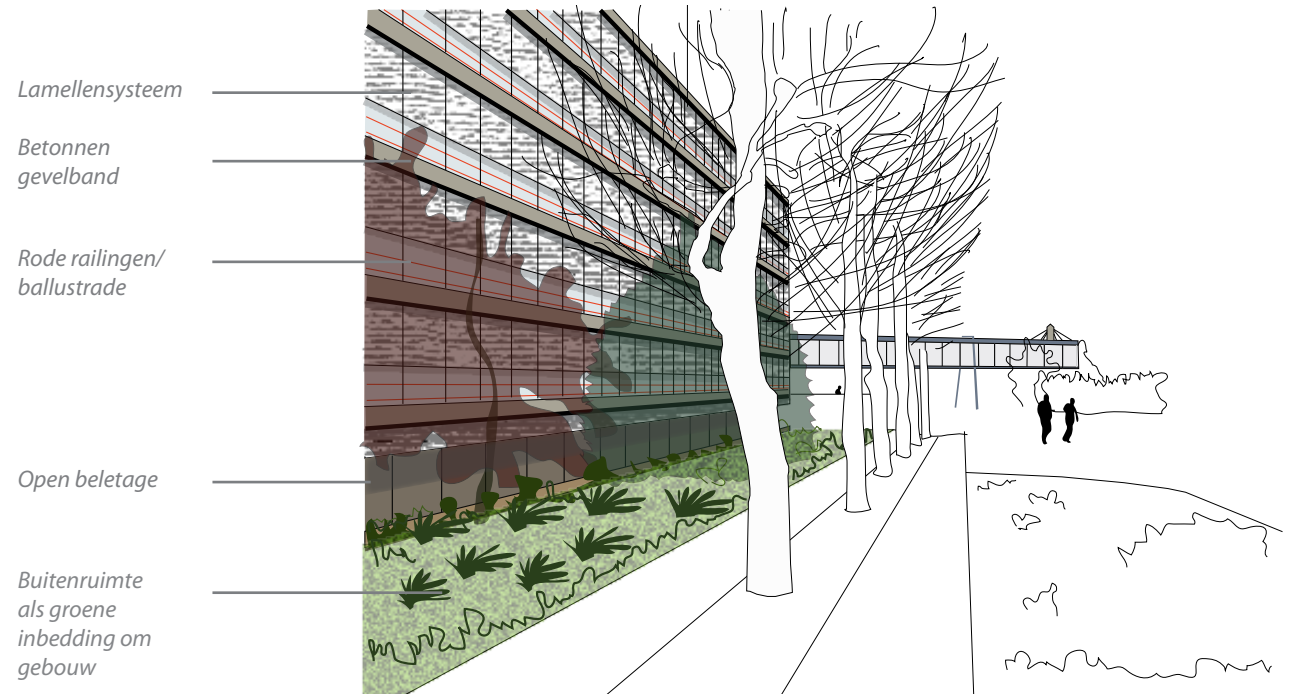


Laplacegebouw in het groen

Tweede fase gebouwen TU/e ensemble

De karakteristieken van de tweede bouwphase verschillen niet veel van de karakteristieken van de eerste bouwphase:

- De alzijdigheid is bij een aantal gebouwen gehandhaafd (W-hoog, Laplacegebouw). Andere gebouwen zijn meer gesloten van karakter (W-laag, N-laag), door de opbouw van de gevels.
- De meeste gebouwen bestaan uit een betonnen skeletconstructie, met vliesgevels en een lammelsysteem. De railingen/ballustrades aan de gevels hebben dezelfde vormtaal en een opvallende rode kleur.
- De plinten sluiten net als in de eerste fase niet altijd aan op maaiveldniveau. Aansluitingen met het maaiveld zijn net zo zorgvuldig als in de eerste bouwphase (trappartijen, groen, entrees).
- De entrees zijn groot en opvallend



Laplacegebouw



N-Laag



Entree en gevel W-hoog

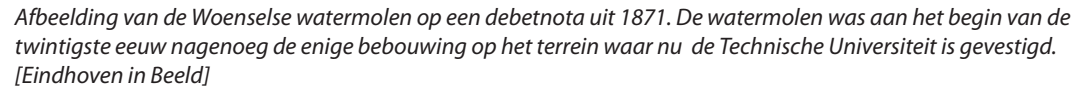
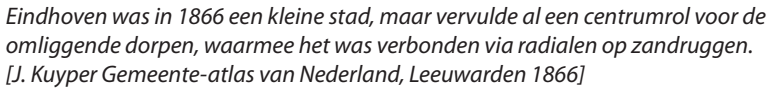


Aansluiting detail W-laag en buitenruimte

Plangeschiedenis



Werkbezoek van minister J.M.L.Th. Cals (onderwijs) , 16 juni 1958. [NAi, ODEE]





In 1897 was Eindhoven een verstedelijkte kern met radialen naar de omliggende landelijke dorpen. De Dommel was een groene ader door de stad. [Grote historische topografische atlas ±1905]

Ruimtelijke ontwikkeling Eindhoven

Industrialisatie tussen de radialen

De basis voor de indrukwekkende groei van Eindhoven, van een kleine stad op nog geen zestig hectare grond tot de vijfde stad van Nederland, werd gelegd in de tweede helft van de negentiende eeuw. Tot die tijd had Eindhoven een kleine oppervlakte, maar vervulde al een centrumrol voor de omliggende dorpen, waarmee het was verbonden via radialen op hoger gelegen zandruggen. De aanleg van het Eindhovens Kanaal (1846) en de spoorlijnen naar Boxtel, Venlo en Hasselt (allen 1866) versterkten deze centrale rol in de regio en trokken industriële ondernemingen aan. De bekendste onderneming is natuurlijk de gloeilampenfabriek van de gebroeders Philips, die zich in 1891 aan de Emmasingel vestigde.

De radiale structuur bleek niet geschikt voor de groei van een industrieel Eindhoven. Door de radialen waren de omliggende dorpen alleen verbonden met Eindhoven en niet met elkaar, zodat verkeer tussen de dorpen alleen via het centrale Eindhoven mogelijk was. Bovendien betekenden de gunstige vestigingsfactoren, het kanaal en de spoorlijnen, in deze radiale structuur een obstakel bij iedere kruising met een radiaal. Kortom: Eindhoven had een zeer ongunstige ruimtelijke structuur waar de wegen verstopt raakten.

De ruimtelijke ontwikkeling bleef tot begin twintigste eeuw achter bij de economische ontwikkeling van Eindhoven. De

bebouwingsmogelijkheden in het centrum waren al snel uitgeput en de uitbreiding tussen de radialen was moeizaam door de lintbebouwing en de gebrekkige verbindingsmogelijkheden.

In Eindhoven kwamen niet alleen de radialen met lintbebouwing, het Eindhovens Kanaal en de spoorlijnen samen, ook de rivier de Dommel stroomde van Gestel naar Woensel, dwars door de stad. De groene beekdalen van de Dommel waren een brede groene ader in het landschap rond Eindhoven.

Waar nu de Technische Universiteit is gevestigd, was begin twintigste eeuw een groen beekdal van de Dommel, net ten noorden van het spoor naar Venlo. Het terrein was nagenoeg ongebouwd en in gebruik als weiland. Aan de Dommel, waar de rivier splitst om kort daarna weer samen te komen, stond een watermolen, de Woenselse Watermolen. Deze werd later afgebroken voor de bouw van de Technische Hogeschool.

Eindhoven op de tekentafel

De sterke industrialisatie van Eindhoven leidde in de twintigste eeuw tot twee ruimtelijke vraagstukken. Allereerst was er een woningvraagstuk: de nieuwe industrieën wierven werknemers uit de wijde regio, maar konden ze maar nauwelijks huisvesten. Ten tweede was er een verkeersvraagstuk: kanaal en spoorlijnen vormden barrières en tussen de radialen waren slechts een beperkt aantal verbindingen, wat in beide gevallen tot verkeersopstoppen leidde.

De eerste stap in het oplossen van deze vraagstukken was annexatie van omliggende dorpen. Om de annexatie in goede banen te leiden werd in 1918 het eerste uitbreidingsplan voor Eindhoven opgesteld door architect J.Th.J. Cuypers en stadsarchitect L. Kooken. Dit plan kreeg geen officiële status, net als overigens de plannen die in de twee decennia daarna voor Eindhoven werden opgesteld. In 1921 maakte de directeur Gemeentewerken G.C. Kools een herziening op het annexatieplan. Omdat dit plan ook niet voldeed bracht ir. P. Bakker Schut in 1927 in opdracht van de gemeente advies uit over de randvoorwaarden voor een nieuw uitbreidingsplan. Op basis van het advies van Bakker Schut maakte ir. J.M. de Casseres in 1930 een volgend uitbreidingsplan voor Eindhoven. Hij werd echter ontslagen en het ontwerp bleef tot 1935 ongepubliceerd. Kools maakte in 1940 een volgende herziening, nu gebaseerd op het plan van De Casseres. De uitvoering was bij ieder plan moeizaam, omdat ze geen officiële status kregen en het de gemeente bovendien ontbrak aan geld, macht en

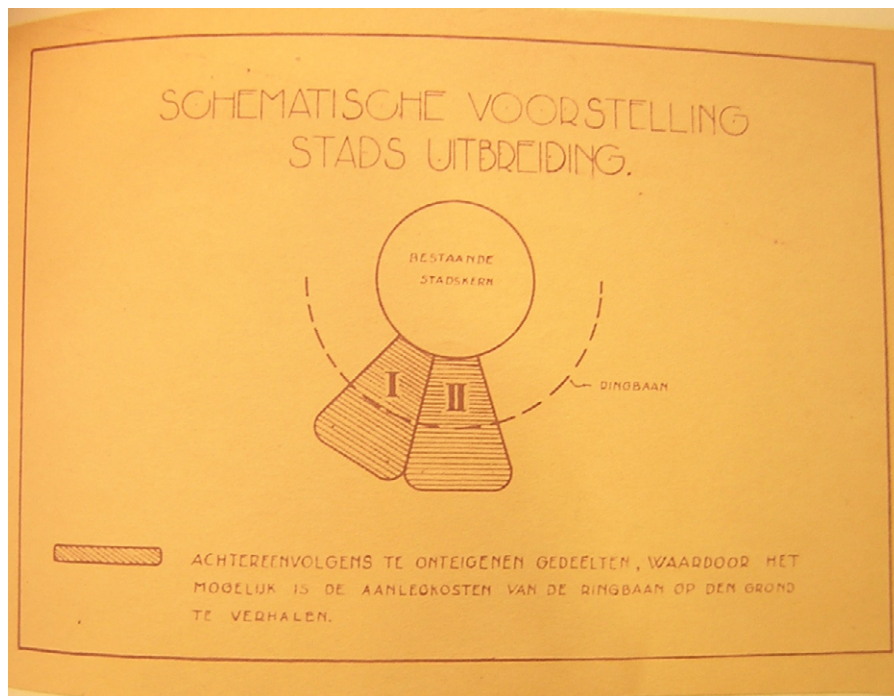
mankracht. De gemene deler in al deze plannen was het oplossen van het verkeersvraagstuk met ringbanen (in de vorm van twee of drie concentrische cirkels) en het waarderen van het Dommeldal als groene ader in de stad.

Ondanks de opeenvolging van plannen, werd maar weinig ervan uitgevoerd. De Dommel bleef als groene ader in de stad gespaard, omdat de 'ongeplande' uitbreiding vooral tussen en achter de bestaande lintbebouwing plaatsvond. De locatie van de huidige Technische Universiteit bleef in deze periode onveranderd: een nagenoeg onbebouwd beekdal. In de directe omgeving vond wel een belangrijke verandering plaats. Voor de bouw van het nieuwe station was in opdracht van de Staatsspoorwegen zand gewonnen in wat nu de IJzeren Man heet. Deze plas werd in 1917 heringericht als een gemeentelijk openlucht zwembad.

De vooroorlogse reeks van uitbreidingsplannen werd ook tijdens de Tweede Wereldoorlog voortgezet. Behalve de vraagstukken van het woningtekort en de verkeersproblematiek kwam er een derde bij: het herstel van de oorlogsschade. Bombardementen van de geallieerden in de winter van 1942-1943 en de gewelddadige aftocht van het Duitse leger in 1944 betekenden grote verwoestingen in met name het centrum. Kort na het eerste bombardement in 1942 kreeg architect J. van der Laan opdracht voor de wederopbouw van Eindhoven. Naast de drie genoemde vraagstukken wonen, verkeer en wederopbouw



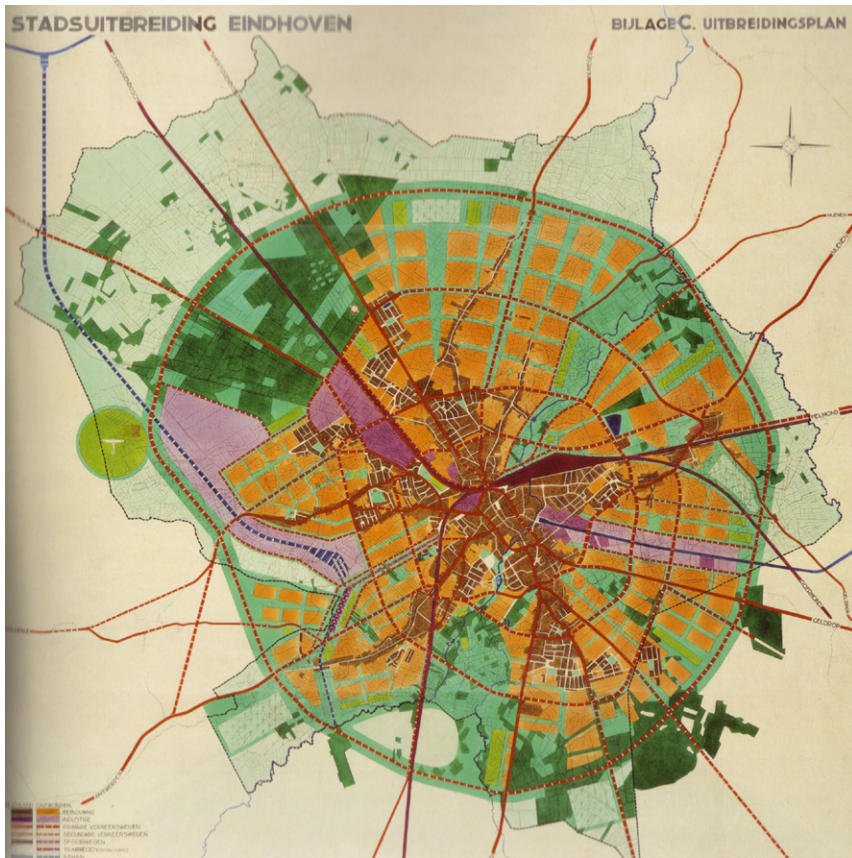
Uitbreidingsplan van G.C. Kools, 1921. Ten noorden van de spoorlijn ontwierp Kools een park op de oevers van de Dommel. Tweemaal werd het park doorsneden door een ringbaan. [RHCE]



Schema waarop Kools zijn uitbreidingsplan baseerde, 1921. De ringbanen werden niet als eerste aangelegd, maar zouden deel uitmaken van de stapsgewijze uitbreiding van de bestaande kern. [RHCe]



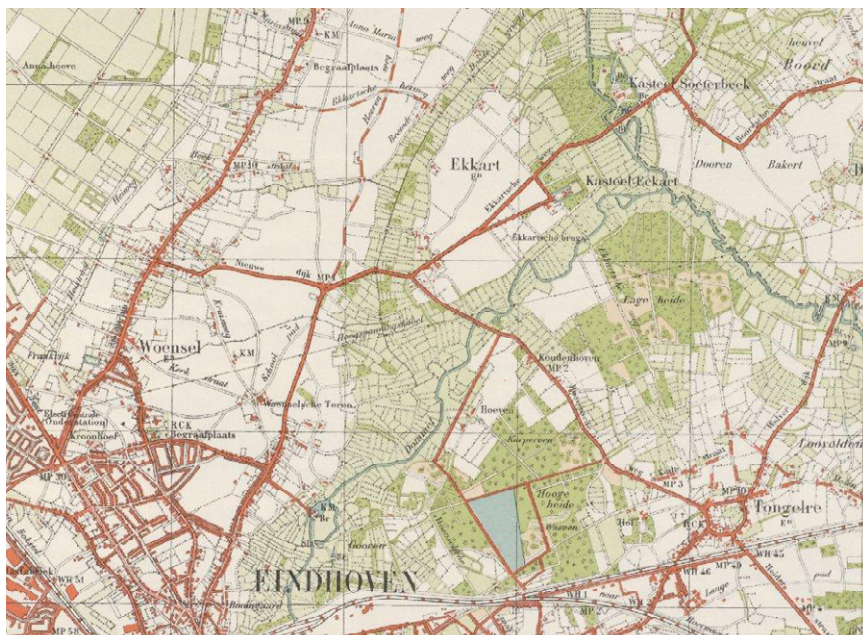
Stadskaart Eindhoven, 1924. De terreinen tussen sommige radialen raken volgebouwd, terwijl het Dommeldal zowel aan de noord- als zuidkant van het centrum een brede groene zone blijft. [RHCe]



Uitbreidingsplan van De Casseres, 1930. De Casseres ontwierp drie ringbanen om de kern en maakte van de Dommel een groene ader tot aan het centrum. [Bosma 2003]



Fragment stadskaat, 1932. Het terrein waar nu de Technische Universiteit is gevestigd, was nagenoeg onbebouwd en in gebruik als weiland. [Wat Was Waar]



Fragment stadskaat, 1940. Sinds de negentiende eeuw was de locatie van de huidige TU onveranderd. [Wat Was Waar]

kreeg Van der Laan een vierde opgave: het ontwerpen van een aantrekkelijke binnenstad. Na de oorlog, in 1946, presenteerde hij zijn plan, met als één van de belangrijkste ingrepen het verplaatsen en verhogen van het spoor ter hoogte van het station en emplacement. De sloophamer haalde de eerste panden neer in 1947 en zes jaar later, in 1953, werd het verlegde hoogspoor in gebruik genomen.

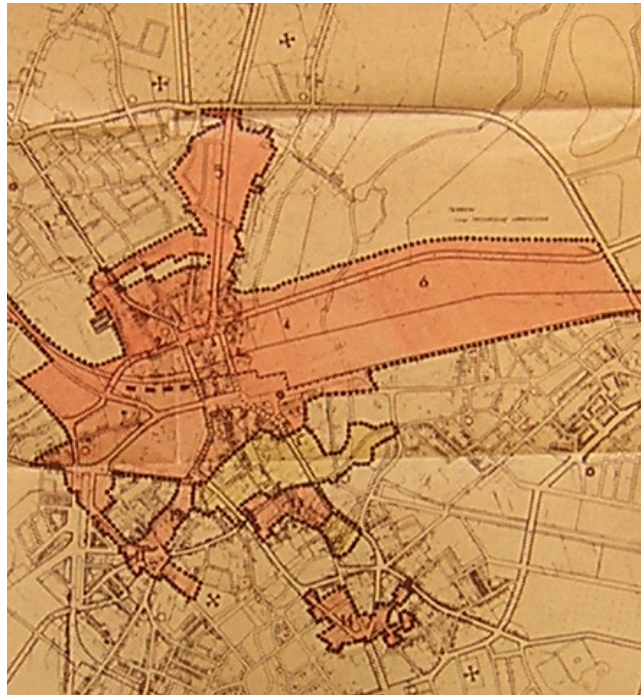
Voor de gebieden buiten het wederopbouwgebied (veruit het grootste deel van Eindhoven) kreeg het bureau Verhagen, Kuiper en Gouwetor in 1943 opdracht tot het maken van een uitbreidingsplan. Architect J.A. Kuiper was verantwoordelijk voor het ontwerp, dat hij grotendeels baseerde op het plan van De Casseres. Kuiper reduceerde het aantal ringbanen tot één aaneengesloten ring op grotere afstand van de kern en één onderbroken ring direct om de kern. Het plan van Kuiper werd enkele malen herzien en pas in 1955 vastgesteld en goedgekeurd.



Uitbreidingsplan G.C. Kools, 1940. Kools baseerde zijn ontwerp op het plan van De Casseres: drie ringbanen om de kern en een groen Dommeldal. [RHCE]

Waar nu de Technische Universiteit is gevestigd, was tot aan de Tweede Wereldoorlog nauwelijks iets gewijzigd. Het was een groen beekdal met amper bebouwing, op de Woenselse watermolen na. Na de oorlog kwam het gebied in twee stedenbouwkundige plannen terecht. Een zuidelijke strook van het terrein (van de spoorlijn tot iets noordelijk van Dorgelolaan) viel binnen het Wederopbouwplan van Van der Laan en het grootste deel van het terrein (ten noorden van de Dorgelolaan) maakte deel uit van het ontwerp van Kuiper.

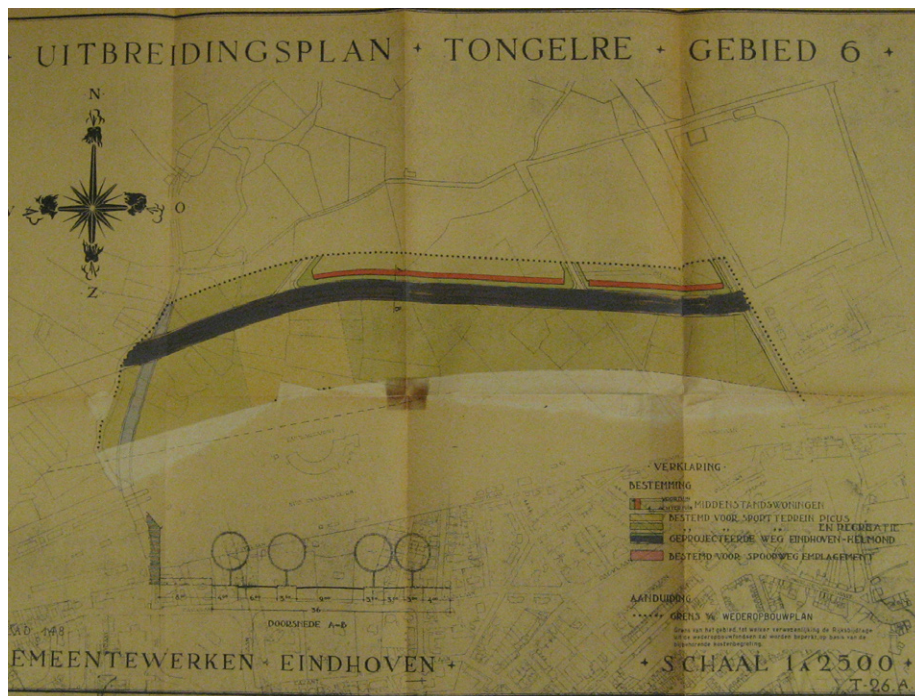
In het wederopbouwplan van Van der Laan was de zuidelijke strook van het huidige terrein van de Technische Universiteit bestemd voor een doorgaande weg naar Helmond met aan de noordkant een strook middenstandswoningen en voor recreatie tussen deze weg en het spoor. Kuiper had daarentegen weinig plannen voor dit specifieke gebied. Hij nam de weg naar Helmond over, maar tekende het tracé noordelijker, zodat er tussen de weg en het spoor nog ruimte was voor woningbouw. Het zou nog enkele jaren duren voor het precieze tracé van de weg naar Helmond (de huidige Dorgelolaan) vast zou liggen.



Grenzen van het wederopbouwplan door Van der Laan, 1946. De zuidelijke strook van het huidige terrein van de Technische Universiteit maakte deel uit van het wederopbouwplan. [NA, VROM]



Uitbreidingsplan van Kuiper, 1946. Kuiper baseerde zijn ontwerp op het plan van De Casseres. Hij reduceerde het aantal ringbanen, maar behield de Dommel als groene ader door Eindhoven. [RHCE]



Uitbreidingsplan Tongelre Gebied 6, 1948. Uitwerking van het deelgebied 6 van het Wederopbouwplan van Van der Laan door de dienst Gemeentewerken. Deze zone was bestemd voor een nieuwe uitvalsweg naar Helmond met een strook woningen. Tussen de weg en het spoor was recreatie gedacht. [NA, VROM]



Stadskaart Eindhoven, 1949. De prioriteit lag na de oorlog bij het herstellen van de oorlogsschade en het verleggen en verhogen van het spoor. Op het terrein waar nu de Technische Universiteit is gevestigd was inmiddels een bescheiden complex van sportvelden aangelegd. [RHCE]



Het zojuist geopende hoogspoor en hernieuwde station, 1956. Het terrein achter het station had nog een sterk landelijk karakter. Foto van Martien Coppens. [NAi, ODEE]

Een tweede technische hogeschool

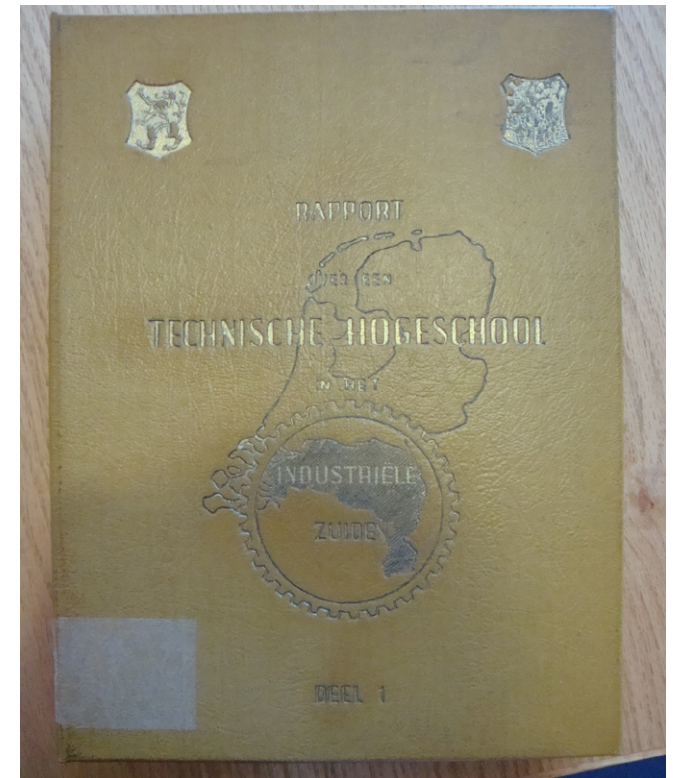
Eindhovense lobby voor tweede TH

Na de Tweede Wereldoorlog steeg de vraag naar consumptiegoederen en luxeproducten explosief. Naar Amerikaans voorbeeld wilden Nederlanders ook auto's, koelkasten, wasmachines en radio's. Al snel bleek dat deze materiële welvaart alleen was te realiseren door een flinke industriële groei. Om een dreigend tekort aan technici te voorkomen gingen al in 1946 stemmen op voor de oprichting van een tweede Technische Hogeschool naast de bestaande TH in Delft.

Op initiatief van het industriële bedrijfsleven werden vergaderingen belegd om het vraagstuk te bespreken. Omdat het Nederlandse academische onderwijs vooral in het westen en noorden was gevestigd, ging de lobby voor een tweede TH vooral uit van de zuidelijke en oostelijke provincies. De zuidelijke provincies wisten zich goed te organiseren in de 'Stichting Technisch Hoger Onderwijs in het Zuiden', opgericht in november 1947. In het jaar daarop publiceerde de stichting twee rapporten; in augustus werden de criteria voor een potentiële TH-stad bekendgemaakt en in december concludeerde de stichting dat Eindhoven het beste aan de eerder gestelde criteria voldeed. Deze conclusie kwam niet onverwacht, omdat Eindhoven al voor de oprichting van de stichting zichzelf afficheerde als ideale vestingsplaats voor een TH, gesteund door grote industriële ondernemingen als DAF en Philips.

De landelijke politiek kon niet meer om de conclusie van de 'Stichting Technisch Hoger Onderwijs in het Zuiden' heen nadat Eindhoven in 1951 kamerleden uitnodigde voor een excursie, waarbij Philips tijdelijke huisvesting aanbood voor een TH. De minister dr. F.J.Th. Rutten nam de voorkeur voor Eindhoven over en in juli 1953 keurde de Eerste Kamer zowel de oprichting van een tweede TH als de vestiging ervan in Eindhoven goed.

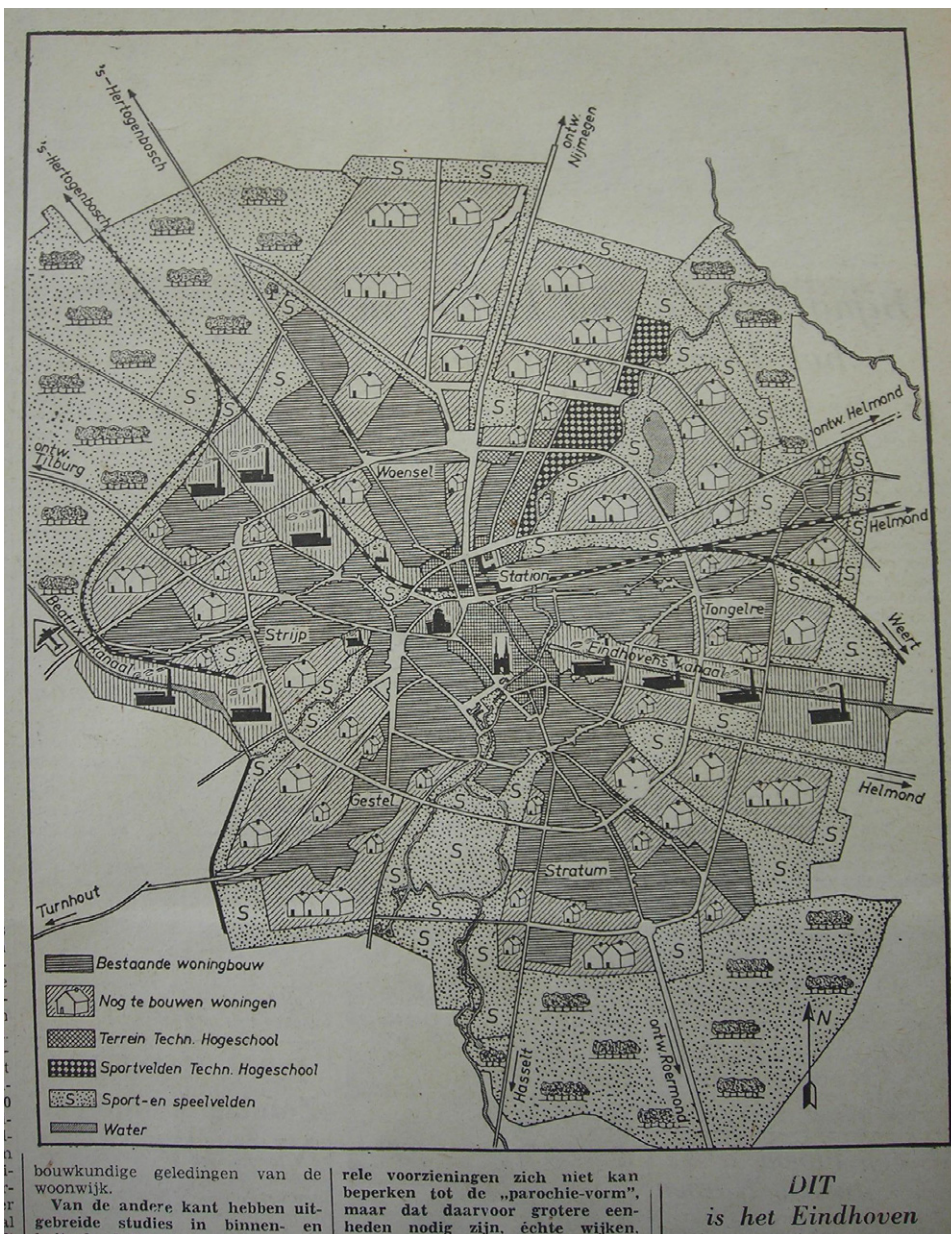
Na de goedkeuring van de Eerste Kamer konden concrete plannen worden gemaakt: samenstelling van een college van curatoren van de TH, oprichting van een bouwcommissie, aanstelling van een architect en toewijzing van een terrein. Als blijk van waardering voor de keuze van Eindhoven stelde de gemeente in september 1953 een terrein beschikbaar van 40 ha in het Dommeldal ten noorden van de spoorlijn naar Venlo. In het jaar daarop, in 1954, kreeg de Delftse architect S.J. van Embden (1904-2000) opdracht voor het ontwerpen van een stedenbouwkundig en architectonisch plan. In juni 1956 werden de eerste curatoren en de rector van de TH beëdigd: prof. dr. H.B. Dorgerlo. Terwijl de bouwplannen werden gemaakt startte het eerste collegejaar van de TH Eindhoven op 19 september 1957 met een feestelijke opening door Koningin Juliana in de tijdelijke huisvesting op de zolder van het Gymnasium Augustinianum en van het Eindhovense postkantoor.¹



Rapport van de Stichting Technisch Hoger Onderwijs in het Zuiden, dat kwam met de aanbeveling om Eindhoven als vestigingsplaats voor een tweede technische hogeschool te kiezen (1948). [RHCE]

Woensels Dommeldal geschonken aan de TH

Terwijl op landelijk politiek niveau werd gelobbyd voor de vestiging van een tweede TH in Eindhoven, werd ook op plaatselijk ruimtelijk niveau rekening gehouden met de komst van een TH. Een mogelijk terrein voor de TH verscheen voor het eerst in een uitbreidingsplan van Kuiper uit 1951. Hij projecteerde de campus op een smalle strook tussen de toenmalige Broekselaan en de toekomstige Kennedylaan, vanaf de



Uitbreidingsplan van Kuiper, 1951. Kuiper reserveerde een smalle strook ten noorden van het spoor, tussen twee uitvalswegen naar de rondweg als mogelijk terrein voor de TH. Het huidige TU terrein was destijds nog bestemd voor woningbouw en sport- en recreatieterreinen. [RHCE]

geplande weg naar Helmond tot net over de ringweg. Oostelijk van deze strook, begrensd door de Dommel, zou een sportterrein voor de TH-studenten komen, doorlopend tot ver in Woensel. Het plan kreeg geen officiële status, pas in 1955 werd een diverse malen herzien uitbreidingsplan van Kuiper vastgesteld en goedgekeurd.

In dit plan uit 1951 was de begrenzing van het huidige terrein van de TH zichtbaar: de rondweg, de weg naar Helmond en een eerste tracé van de latere Kennedylaan. Het terrein zelf was echter bestemd voor woningbouw, omringd door een brede groene gordel met sport- en recreatieterreinen.

Toen in 1953 duidelijk was dat een tweede TH in Eindhoven gesticht zou worden, stelde de gemeente Eindhoven een terrein in Woensel beschikbaar. Het terrein was al decennia onbebouwd en had in de opeenvolgende uitbreidingsplannen vooral de bestemming wonen, met aan de Dommel een groene strook als park, sport- of recreatieterrein.

Het terrein in Woensel was niet volledig in bezit van de gemeente, toen het in juni 1956 officieel aan het Rijk werd geschonken voor de bouw van de TH. Het gebrek aan een functionerend algemeen uitbreidingsplan, dat bestemmingen per gebied bepaalde, verhinderde dat de gemeente structureel grond kon verwerven. Dit gold zowel voor terreinen voor woningbouw of openbare bebouwing als voor het terrein van de toekomstige TH. Hierdoor was de gemeente afhankelijk van het aanbod. Om tot minder

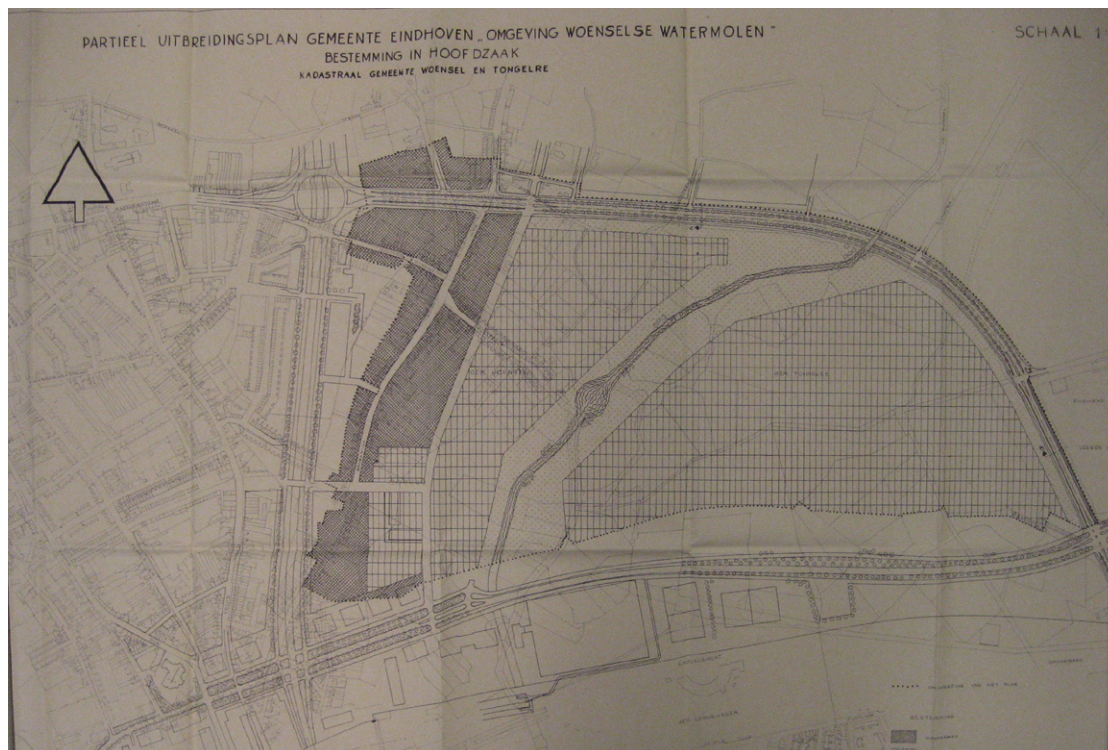
willekeurige stadsuitbreidingen te komen en een aangesloten terrein voor de TH te kunnen verwerven, sloot de gemeente Eindhoven in 1954 een herenakkoord met Philips, de Eindhovense grootgrondbezitter. Het herenakkoord behelsde een grootscheepse grondruil.

Op de bijbehorende kaart is te zien dat het huidige TUE-terrein tussen de Dommel en de rondweg deels in bezit kwam van de gemeente, maar grotendeels nog in handen was van particuliere eigenaren. Philips bezat na de ruil gronden tussen de Dommel en de huidige Kennedylaan en een stuk ten noorden van de rondweg. Om de bestemming van het terrein voor de TH vast te leggen werd het partieel uitbreidingsplan Woenselse Watermolen gemaakt, als onderdeel van het Uitbreidingsplan van Kuiper. Bij de uitwerking waren de Dienst Gemeentewerken, Kuiper, Van der Laan en Van Embden allemaal betrokken, teneinde er zeker van te zijn dat het algemeen uitbreidingsplan, het wederopbouwplan en de plannen voor de TH goed op elkaar zouden aansluiten.

Een belangrijk twistpunt was het tracé van de geplande weg naar Helmond (nu: Dorgelolaan). Officieel hoorde dit bij het Wederopbouwplan. Van Embden wilde de weg zo zuidelijk mogelijk, om zoveel mogelijk ruimte voor de TH over te houden. De dienst Gemeentewerken had graag een flinke bocht in de weg voor de aanleg van een helikopterveld. Uiteindelijk moest het helikopterveld wijken en kwam de weg evenwijdig aan het spoor, met echter een flinke groenstrook ertussen.²



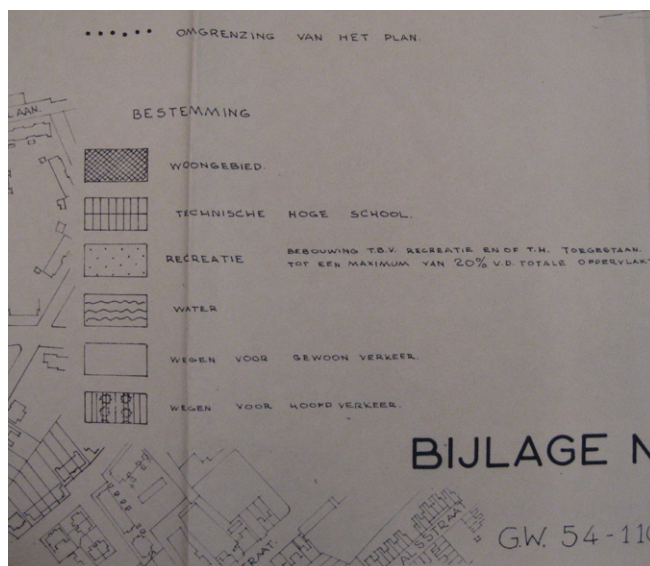
Herenakkoord tussen de gemeente Eindhoven en Philips, 1954. De roze gebieden zijn in bezit van de gemeente; de gele, groene en blauwe gebieden zijn in bezit van Philips. Het vliegveld Welschap is in donkeroranje weergegeven. [RHCE]



Het vastgestelde en goedgekeurde partiële uitbreidingsplan van 1955 werd begrensd door de Broekselaan (de inmiddels verdwenen radiaal met lintbebouwing naar Woensel), de geprojecteerde rondweg (huidige Onze Lieve Vrouwestraat) en de Insulindeweg. De zuidgrens was officieel de grens van het Wederopbouwplan, maar in de praktijk gold de weg naar Helmond als grens van het TH-gebied. Een strook tussen de Broekselaan en een nieuwe uitvalsweg naar Woensel (ongeveer de huidige Kennedylaan) was bestemd voor woningbouw, behalve een klein terrein aan de zuidkant, dicht bij de stad, dat net als het terrein ten oosten van de nieuwe uitvalsweg naar Woensel voor de nieuwe TH was bestemd. Het terrein werd diagonaal doorsneden door de Dommel, waar terreinen aan weerszijden bestemd waren voor recreatie door TH-studenten.

Plannen voor de TH: ruimtelijke concentratie en standaardisatie

In de zomer van 1954 ontving Van Embden een officiële opdracht van het Rijk voor het ontwerp van een complex voor de TH. De opdracht omvatte zowel een stedenbouwkundige inpassing van het TH-complex in de stad als de architectonische vormgeving van de verschillende gebouwen op het terrein. Net als bij de voorbereiding van het partiële uitbreidingsplan vond overleg plaats met de Dienst Gemeentewerken, Kuiper en Van der Laan. Ook bereidde Van Emden zich voor door middel van excursies. Met medewerkers ging hij onder andere op bezoek bij de École Polytechnique de l'Université de Lausanne, die haar intrek had



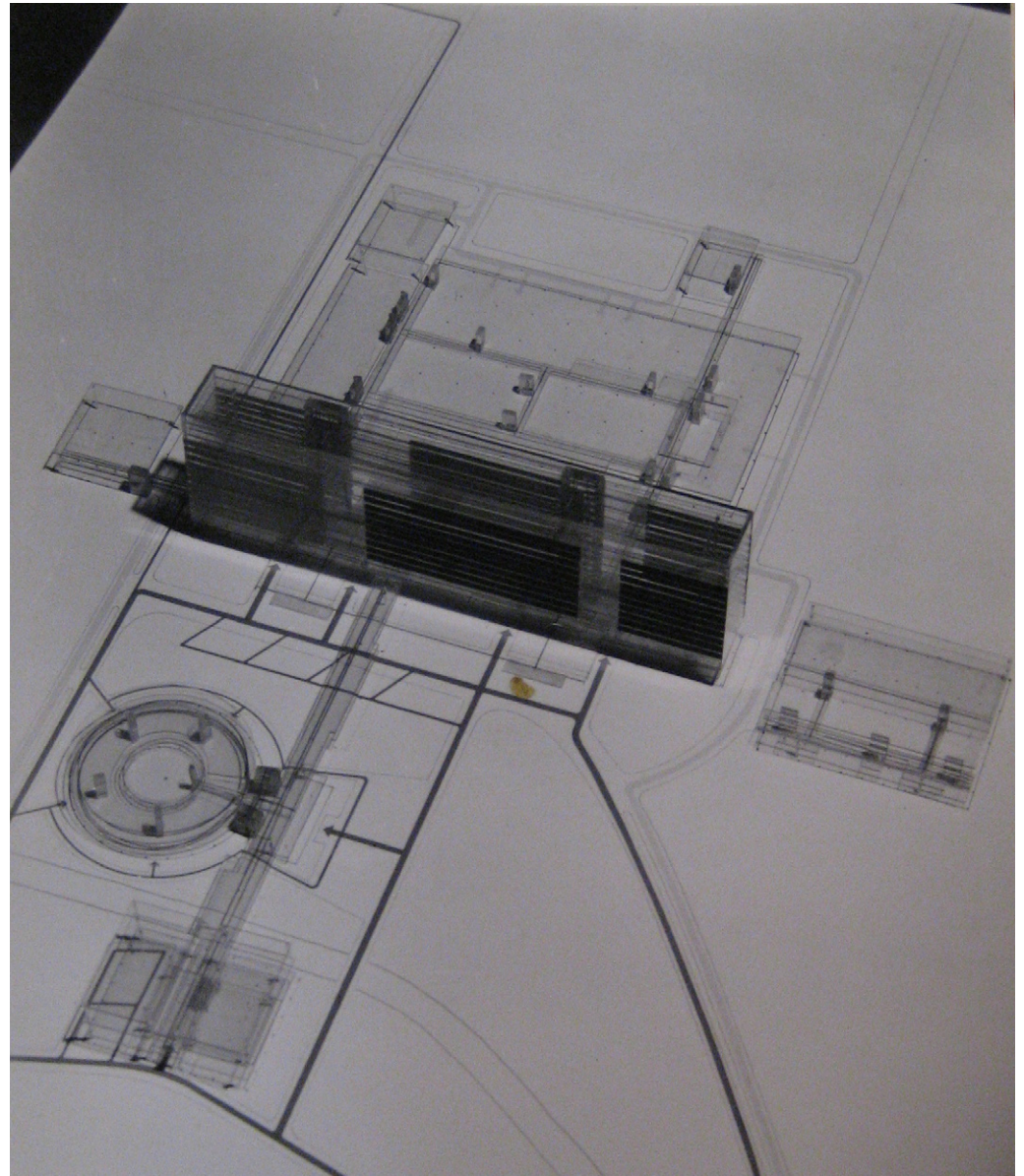
Partieel uitbreidingsplan Omgeving Woenselse Watermolen, 1955. In dit plan werd vooruitgelopen op toekomstige vestiging van de TH. [RHCE]

genomen in een verlaten hotel. Ook ging hij naar Engeland om de toepassing van de vliesgevel, 'curtain wall', in de praktijk te bekijken.

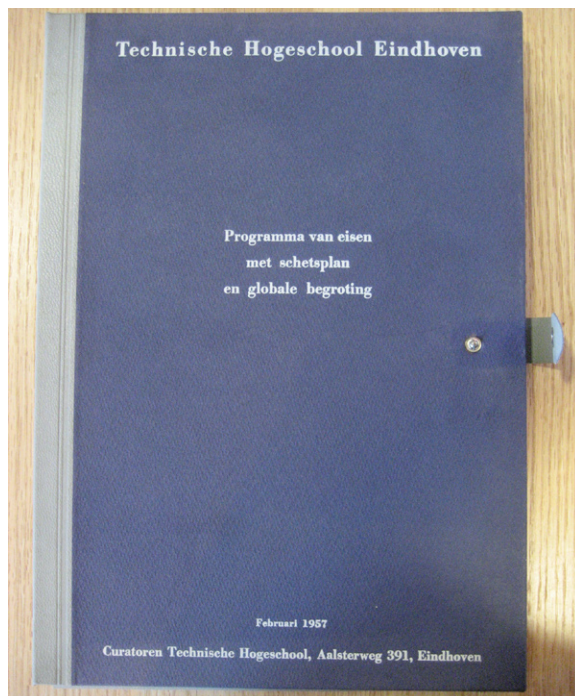
Samen met zijn medewerker J. Choisy en de constructeur A. Aronsohn bezocht Van Embden in Londen de Barbican Estates van Chamberlin, Powell and Bon en kantoorgebouwen in New Cavendishstreet van Gollins, Melvin and Ward. Buiten Londen bekeek het gezelschap diverse scholen in het graafschap Hertfordshire, samen met de architect Tatton Brown.³

In februari 1957, zes maanden voor de officiële opening van het eerste collegejaar, presenteerde Van Embden een schetsplan voor de Eindhovense TH. Over de positie van de TH in Eindhoven waren Van Embden en de curatoren het eens. De TH zou geen afgesloten campus worden, maar in contact staan met de burgers. Daarom bleef het terrein openbaar toegankelijk, maar zonder doorgaande verkeerswegen. Van Embden was tevreden met het door de gemeente toegewezen terrein, zowel wat betreft vorm als ligging. 'De wat merkwaardige stedenbouwkundige geschiedenis van Eindhoven heeft ertoe geleid dat voor de nieuwe onderwijsinstelling een prachtig bouwterrein beschikbaar kon worden gesteld vlak bij het stadshart: een nog geheel onbebouwd, zich naar buiten toe waaivormig verwijderd gebied, doorsneden door de Dommel en in open aansluiting met het fraaie landschap buiten de stad.'⁴

Door de nabijheid van het stadscentrum en het nieuwe station was de zuidwestelijke hoek van het terrein een natuurlijk zwaartepunt en bleef



Schetsontwerp voor de TH, september 1956. Van Embden ontwierp slechts een enkel hoog gebouw, met daar omheen verschillende lage hallen. Waarschijnlijk was de oppervlakte niet toereikend en tekende Van Embden in het schetsplan van 1957 meer hoogbouw. [NAi, ODEE]



Programma van eisen met schetsplan en globale begroting, februari 1957. Van Embden lichtte hierin zijn richtlijnen en uitgangspunten toe. [RHCE]

het oostelijk deel vrij voor latere uitbreidingen. De Dommel beschouwde Van Embden als een natuurlijke grens tussen recreatie en onderwijs/onderzoek.

Voor de inrichting van het terrein stelde Van Embden twee richtlijnen op. Ten eerste ging hij uit van een ruimtelijke concentratie binnen de TH. Het doel was om de organisatie te centraliseren en een hechte

hogeschoolgemeenschap te maken, waar de verschillende disciplines gemakkelijk met elkaar in contact konden treden. Het tweede uitgangspunt was flexibiliteit, teneinde veranderingen en uitbreidingen mogelijk te maken.

De richtlijnen resulteerden in een ontwerp, waarbij de verschillende studierichtingen rondom een kern van gemeenschappelijke voorzieningen werden gepositioneerd. Bijzondere aandacht had Van Embden voor de relaties tussen de studierichtingen. Met behulp van een enquête onder hoogleraren maakte hij een optimaal relatieschema, waarop de situering van de gebouwen later zou worden gebaseerd. Het terrein werd verdeeld in drie zones. Van noord naar zuid waren deze respectievelijk bestemd voor elektrotechniek (zo ver mogelijk van het spoor), werktuigbouwkunde (met de meeste onderlinge relaties) en scheikunde. Voor fysiek contact tussen de verschillende studierichtingen en de algemene voorzieningen, paste Van Embden een systeem van luchtbruggen toe. Alle gebouwen werden onderling verbonden op de eerste verdieping, de hoofdverdieping, waardoor het maaiveld vrij bleef.

Om verandering en uitbreiding mogelijk te maken verdeelde Van Embden de bebouwing op het TH terrein in drie groepen. De eerste groep bestond uit bijzondere gebouwen met een specifieke functie, de tweede groep was de hoogbouw en de derde groep de hallen. Bij de laatste twee groepen was verregaande standaardisatie van bouwonderdelen mogelijk, met als voordeel de

mogelijkheden tot veranderen of uitbreiden. Voor de standaardisatie werden de gebouwen ontworpen op een zelfde stramienmaat. Aan het hoofd van het Bouwbureau van de TH meldde Van Embden niet zonder trots: 'Zoals U vermoedelijk bekend is, was het mij tot dusverre gelukt om voor alle ontworpen gebouwen voor de T.H. te Eindhoven een stramien voor de constructie te aanvaarden met een grondmaat van 5 moduli van 1,24 m, dus van 6,20 m.'⁵

Het plan van Van Embden werd gepubliceerd in het Bouwkundig Weekblad met een kort commentaar van redacteur/architect R.D. Bleeker. Volgens Bleeker had Van Embden geleerd van de situatie van de TH in Delft. De Eindhovense TH had het karakter van een campus: een stedenbouwkundig geheel in plaats van gebouwen verspreid over de stad, zoals in Delft. Een positief punt uit Delft, de vermenging van de studenten met de burgerij, had Van Embden overgenomen door studentenhuysvesting geen plaats te geven op het TH terrein.⁶

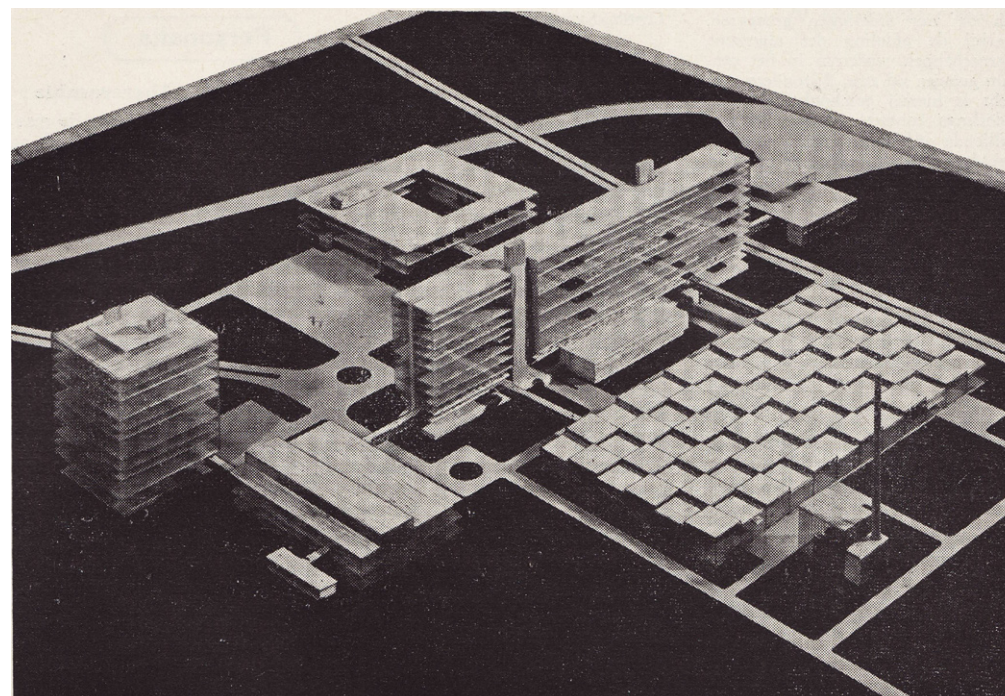
Van Embden over het schetsplan voor de TH in het Bouwkundig Weekblad, 1957.

'Het is de bedoeling, dat de behuizing van de T.H. straks vrijelijk en zelfs met nadruk haar industriële afkomst zal tonen en docenten en studenten een milieu zal bieden, dat verwant is met een – wellicht wat geïdealiseerd – fabriekscomplex, (...)'

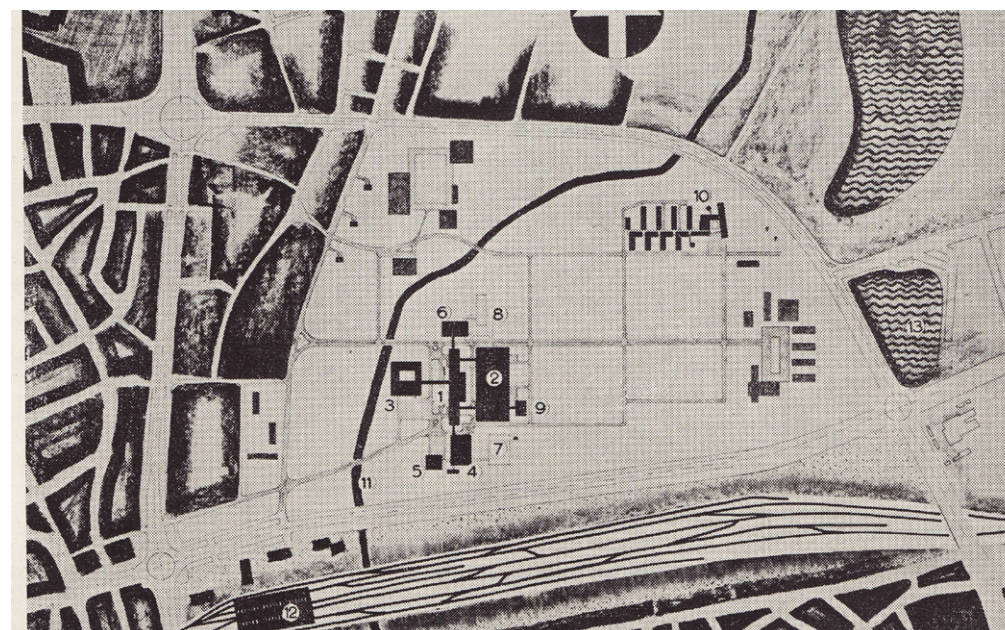
'Beschouwd binnen het kader van het geheel der bebouwde kom van de gemeente lijkt het een wig van onbebouwd land, welke als het ware van buiten af in de stad binnendringt, reikend tot nagenoeg in de stadskern.'

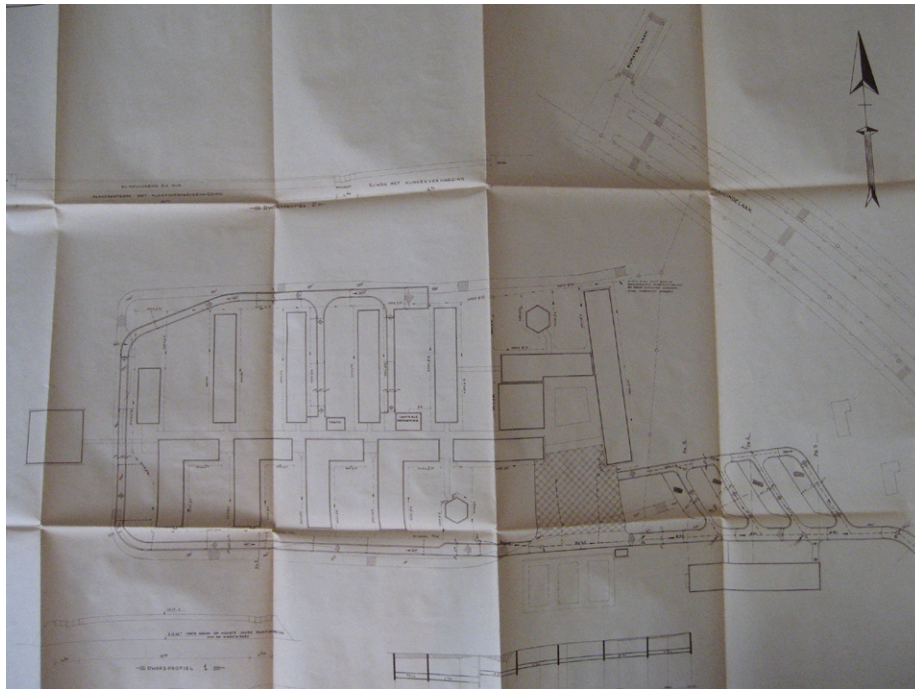
'Een tweede voordeel is gelegen in de vorm en omvang van het terrein, waardoor het mogelijk werd één samenhangend en geconcentreerd plan te ontwerpen, waarin een intensief samenspel der wetenschappelijke afdelingen onderling ten zeerste wordt begunstigd, zonder dat rekening behoefde te worden gehouden met een veelheid van reeds gegroeide plaatselijke toestanden.'⁷

Maquette van het schetsplan van Van Embden, 1957. In de centrale hoogbouw bevonden zich de algemene voorzieningen en daar om heen waren de studierichtingen verzameld in zowel hoog- als laagbouw. Een systeem van loopbruggen verbond de gebouwen op de eerste verdieping, de hoofdverdieping. [Bouwkundig Weekblad 1957]



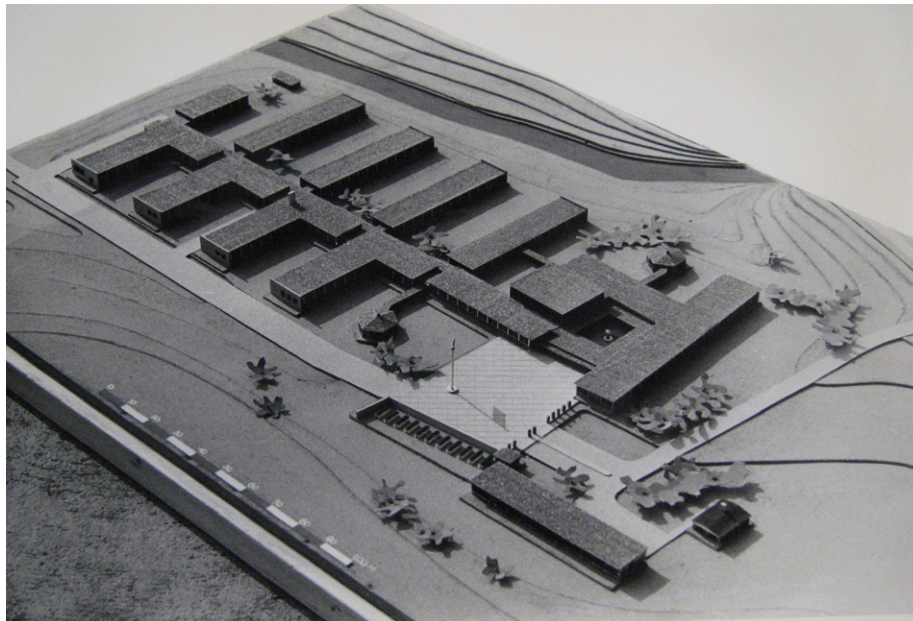
Situatie volgens het schetsplan van Van Embden, 1957. De kern van de TH ontwierp Van Embden rond het natuurlijke zwaartepunt in de zuidwestelijke hoek van het terrein. De structuur voor mogelijke uitbreidingen is al zichtbaar in het wegenplan. In de noordoosthoek bouwde Van Embden het paviljoen, voor tijdelijke huisvesting. [Bouwkundig Weekblad 1957]





*Inrichting van terrein rond het eerste paviljoen, 1957.
[RHCe]*

Terwijl het schetsplan werd gepresenteerd waren de bouwwerkzaamheden voor de tijdelijke huisvesting al in volle gang. Kort na de installatie van het college van Curatoren in de zomer van 1956 verrees in de noordoosthoek van het terrein een laagbouwcomplex, gebouwd uit standaard bouwelementen. Het Paviljoen, zoals het complex genoemd werd, was kort na de start van het eerste collegejaar klaar en bood onderdak aan de primaire onderwijsactiviteiten die geen plaats konden vinden op de andere tijdelijke locaties van de TH in het gymnasium Augustinianum en het postkantoor. Omdat de aanmelding van studenten de verwachting oversteeg, was al kort daarna in 1958 uitbreiding van het Paviljoen noodzakelijk.



Andere naoorlogse universiteiten in Nederland

In 1940 bestonden er zes universiteiten, twee economische hogescholen, een landbouwhogeschool en een technische hogeschool in Nederland. Een na de Tweede Wereldoorlog ingestelde Staatscommissie tot reorganisatie van het hoger onderwijs onderzocht de mogelijkheden voor een wetenschappelijke inhaalslag na een achterstand van vijf jaar, voor vernieuwing van het wetenschappelijk onderwijs bijvoorbeeld door herindeling van faculteiten en voor de toegankelijkheid van de universiteiten voor een bredere groep studenten. Veranderingen in het onderwijs naar aanleiding van dit rapport hadden als direct gevolg een grote toename van het aantal studenten.⁸ Dit betekende dat de vooroorlogse universiteiten en hogescholen, veelal gevestigd in de historische centra van steden, uit hun jasje groeiden en op zoek moesten naar uitbreidingslocaties erbuiten.

Bij de meeste onderwijsinstellingen verhuisden slechts de faculteiten met ruimtegebrek naar terrein buiten het centrum, met name bètafaculteiten met steeds hogere eisen voor hun laboratoria en nieuwe faculteiten waar in de bestaande gebouwen geen ruimte voor was. Voorbeelden zijn de Rijksuniversiteit Groningen, waar de bètafaculteiten zijn opgenomen in het uitbreidingsplan Paddepoel en Universiteit Utrecht, waar de Uithof oorspronkelijk werd aangelegd voor de faculteit Diergeneeskunde en pas later sterk uitbreidde. De toename van het aantal studenten, vooral



Technische Hogeschool Twente, kort na oplevering. Entreegebied met links het bestuursgebouw. [Van Geest 1996]



Luchtfoto van de TH in Delft, 1977. Aan de centrale Mekelweg liggen de faculteitsgebouwen. [Gemeentearchief Delft]



De Katholieke Universiteit Nijmegen in aanbouw op het voormalige landgoed Heijendaal, 1960. Vooraan staat oorspronkelijke landhuis, daarachter verrijst een nieuwe universiteit. [KLM Aerocarto]

in verhouding tot de beschikbare huisvesting, was het grootst bij de jongste (en katholieke) onderwijsinstellingen in Nijmegen en Tilburg. De Katholieke Universiteit Nijmegen (nu Radboud Universiteit Nijmegen) had bovendien te kampen met oorlogsverwoestingen. In beide steden werd het onderwijs in zijn geheel verplaatst naar een terrein buiten de stad. In Tilburg maakte het hoofdgebouw van de Katholieke Economische Hogeschool (nu Universiteit van Tilburg) als beëindiging van een lange oost-west-as deel uit van het stedenbouwkundig plan voor Tilburg door J.A. van der Laan. Samen met de architect J. Bedeaux maakte Van der Laan het stedenbouwkundig plan voor de hogeschool, waarvoor Bedeaux verder verantwoordelijk was voor de architectuur. Het compacte complex ligt aan het einde van de Professor Cobbenhagenlaan, in een parkachtige omgeving

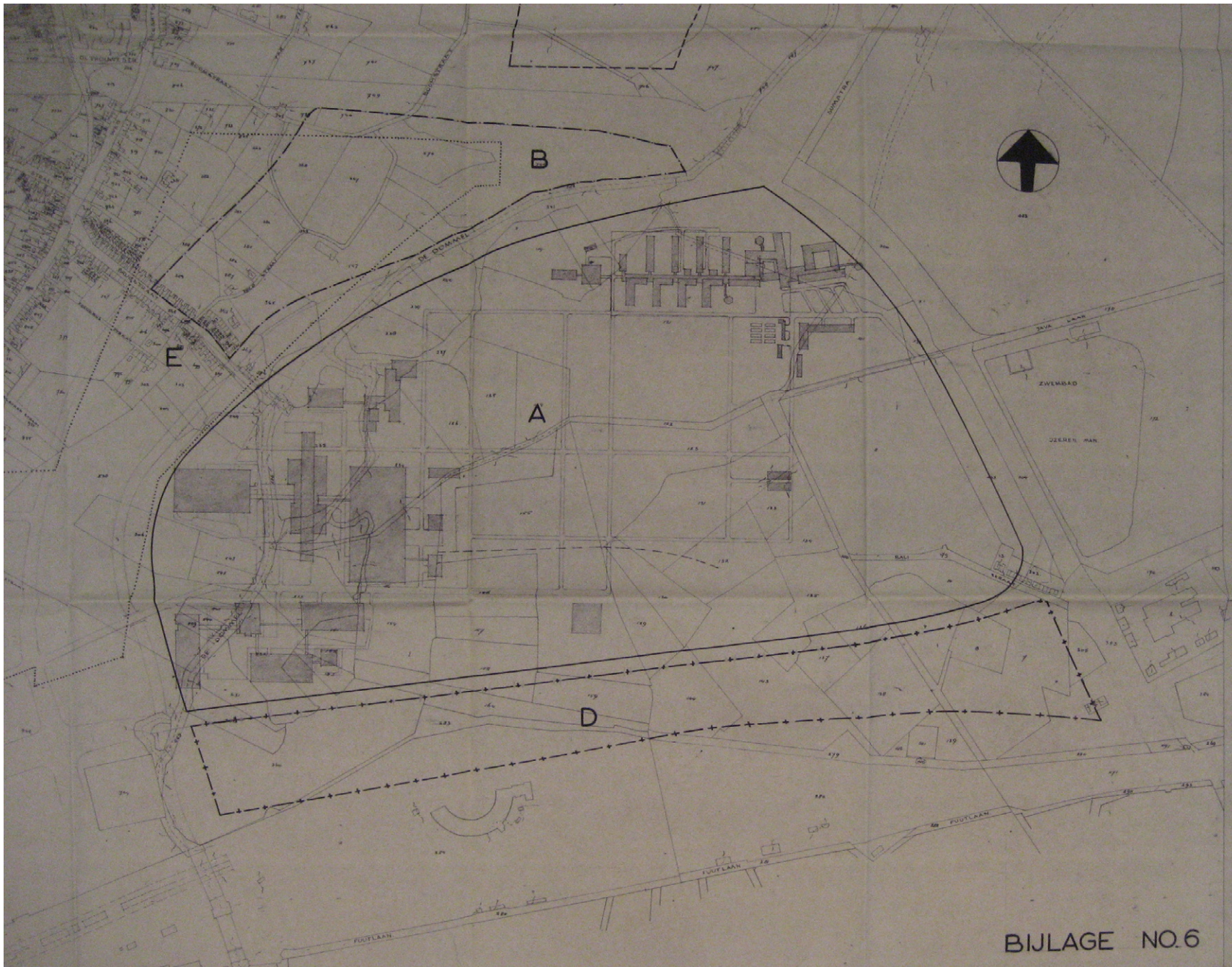
die aansluit op het achterliggende bosgebied De Oude Warande. Binnen het complex is een grote eenheid in architectuur, gebouwd volgens de ontwerpprincipes van de Bossche School. Voor de universiteit van Nijmegen werd op het voormalige landgoed Heyendaal een nieuw universiteitscomplex ontworpen. Het stedenbouwkundig plan was een samenwerking tussen M.J. Granpré Molière, J. van der Laan, J.G. Deur en C. Pouderoyen, allen van katholieke komaf. De architectonische uitwerking was het werk van verschillende architecten, onder andere Van der Laan, Dijkema, Croonen, Peutz en Kraaijvanger. Ook hier zijn de ontwerpprincipes van de Bossche School herkenbaar.

Tijdens de wederopbouw steeg de vraag naar hoogopgeleide technici om de industriële groei en daarmee een stijgende welvaart te garanderen. Het aantal studenten in Delft aan de enige technische hogeschool in Nederland nam sterk toe. De huisvesting in het centrum was te klein en er werd besloten tot de bouw van een nieuwe TH-wijk buiten het centrum. C. van Eesteren maakte een stedenbouwkundig plan met de Mekelweg als centrale as, waaraan iedere faculteit een eigen gebouw kreeg. De supervisie over de architectonische uitwerking lag bij J.H. van den Broek.

De TH in Delft (nu TU Delft) kon niet voldoen aan de vraag naar ingenieurs en vanuit het bedrijfsleven kwam een lobby op gang voor de oprichting van een tweede TH. In 1956 werd deze in Eindhoven opgericht en 1961 zelfs een derde TH in Twente. Een nieuwe hogeschool betekende

ook nieuwe onderwijshuisvesting. In Eindhoven was S.J. van Embden verantwoordelijk voor zowel het stedenbouwkundig plan als de architectonische uitwerking, op een terrein nabij het treinstation en het centrum. Het complex was hierdoor zowel stedenbouwkundig als architectonisch een sterke eenheid. Ook in Twente was Van Embden betrokken bij de bouw van de TH, maar hier was W. van Tijen verantwoordelijk voor de architectuur. In tegenstelling tot de andere universiteiten en hogescholen was het uitgangspunt in Twente het Amerikaanse campus-model. Dit betekende studentenhuysvesting en onderwijshuisvesting op het zelfde terrein, het voormalige landgoed Drienerlo, op de weg tussen Enschede en Hengelo.⁹

Uit een vergelijking van de naoorlogse onderwijscomplexen en -gebouwen blijkt dat de TU Eindhoven twee unieke kenmerken heeft. Ten eerste is het bijzonder dat de universiteit als één complex is gebouwd op een terrein zo dicht bij de stad. Als tweede unieke kenmerk geldt de verantwoordelijkheid van één architect voor zowel de stedenbouw als architectuur, bovendien voor z'n lange periode.



De grenzen van de door de gemeente Eindhoven geschonken terreinen lagen niet precies vast. Op deze kaart zijn de voor de TH beschikbare gronden weergegeven. De terreinen A en B zijn het minimale grondbezit dat maximaal uitgebreid kan worden met de terreinen D en E.

Eerste bouwronde 1957-1965: Kerngebied

Ruimtelijke vertaling van uitgangspunten

De voltooiing van het Auditorium in 1966 betekende de afsluiting van de eerste bouwronde, die de kern van de huidige TU vormt. Het grootscheepse bouwproject verliep niet altijd even soepel, wat blijkt uit een rapport uit 1961 waarin Van Embden de tussenstand opmaakt.¹⁰ Hij constateerde moeilijkheden met de onteigening van geschonken terreinen, een ontoereikend uitbreidingsplan en trage aanleg van nieuwe wegen.

Kort na het bekendmaken van Eindhoven als vestigingsplaats van een tweede Technische Hogeschool schonk de gemeente het benodigde terrein aan het Rijk. Deze schenking was vooral een genereus en symbolisch gebaar, omdat de onteigeningsprocedures nog in gang gezet moesten worden. De onteigening verliep moeizamer dan gedacht, onder andere veroorzaakt door onduidelijkheid en onvolledigheid van de kadastrale gegevens. De voortgang van de bouw liep hierdoor vertraging op, omdat terreinen niet op het juiste moment beschikbaar waren. In het rapport uit 1961 drong Van Embden aan op snellere onteigening, zodat uitbreiding van de TH plaats kon vinden op basis van planologische overwegingen en niet op basis van toevallige eigendomsverhoudingen.¹¹

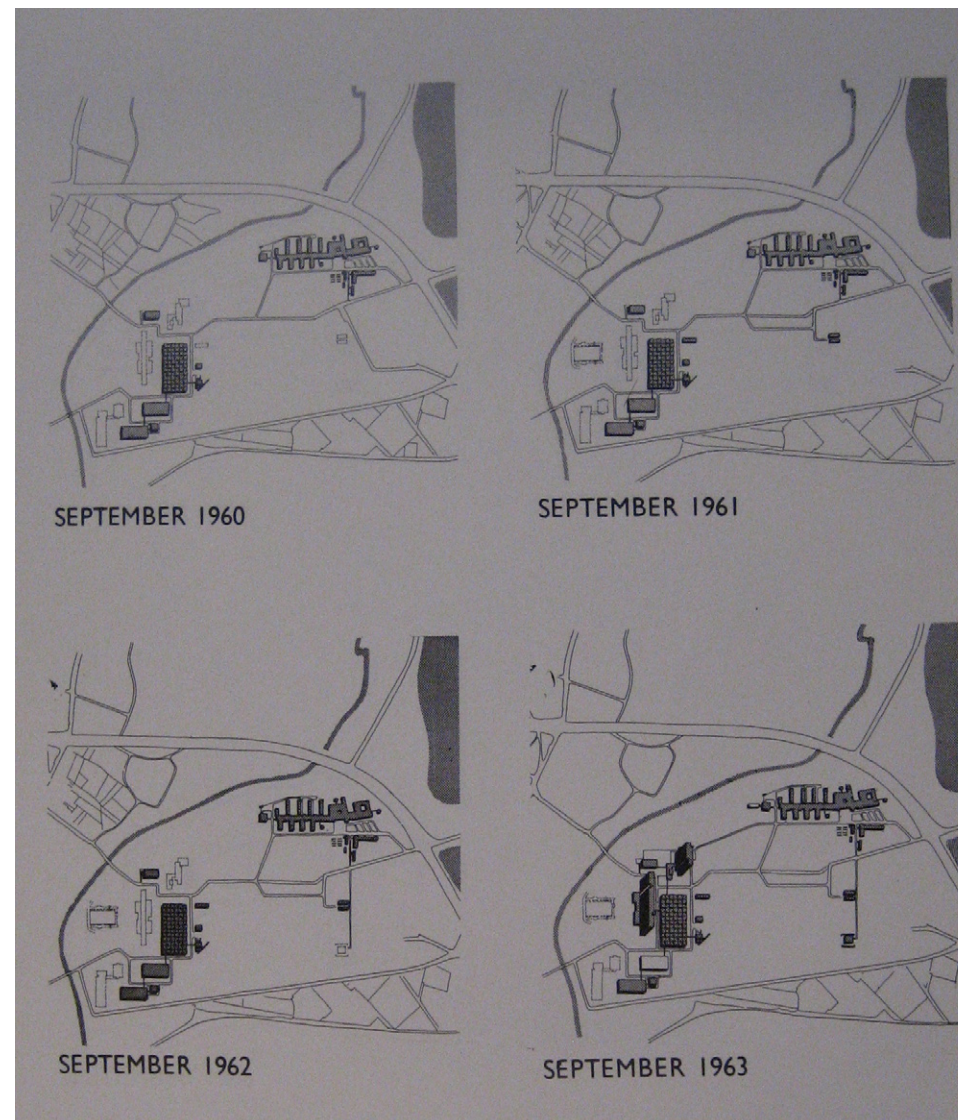
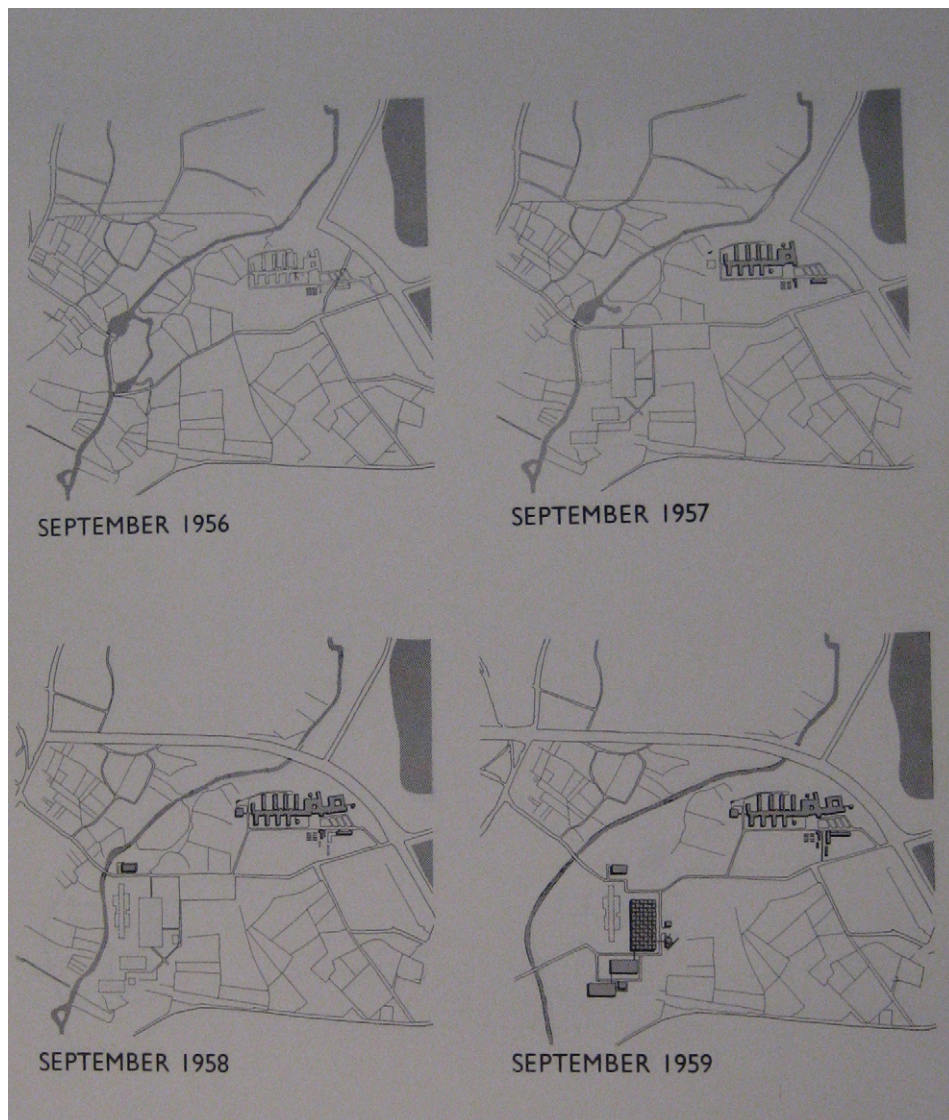
Het uitbreidingsplan Woenselse Watermolen legde de bestemmingen vast van het gebied

grofweg begrensd door de rondweg, de nieuwe weg naar Helmond en de Mongomerylaan. Pas na de vaststelling van het uitbreidingsplan werden het definitieve tracé van de weg naar Helmond en het tracé van de om te leggen Dommel bepaald, zodat het uitbreidingsplan direct verouderd was. Van Embden wilde het auditorium bouwen waar eerst de Dommel liep en kwam daarmee in conflict met het bestemmingsplan, dat de (verdwenen) rivier en zijn oevers voor recreatie bestemde. Uiteindelijk werd de TH gebouwd volgens het stedenbouwkundig plan van Van Embden en werd in 1972 een nieuw bestemmingsplan voor het TH-terrein opgesteld.

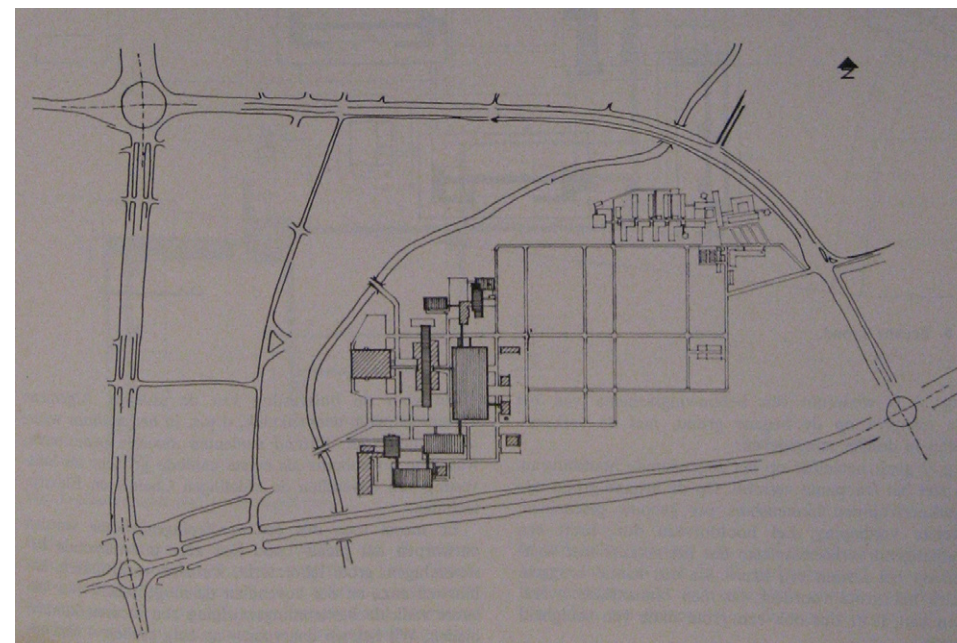
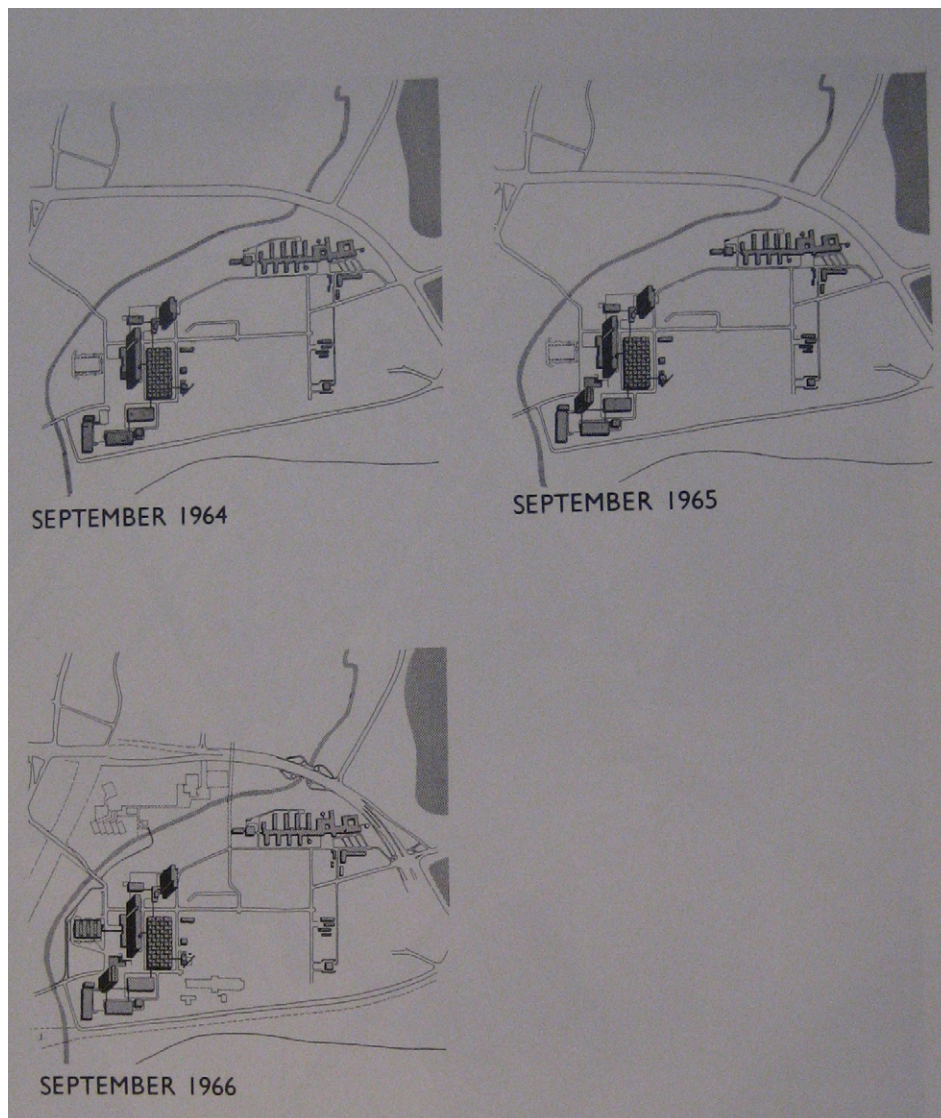
De onduidelijkheid over de begrenzing van de geschonken terreinen gold ook voor de loop van de nog te realiseren weg naar Helmond bij het spoor en een tweede uitvalsweg naar Woensel, oostelijk van de Veldmaarschalk Montgomerylaan. Deze wegen waren niet direct van invloed op de positie van de gebouwen van de TH, maar wel op de inrichting van de randen rond de TH-bebouwing. Het verplaatsen van bijvoorbeeld de nieuwe uitvalsweg naar Woensel in oostelijke richting zou een versmalling van de groene recreatie- en sportstrook aan de Dommel betekenen. Van Embden was hier alert op en drong bij de gemeente aan op aandacht voor de groene randen aan de Dommel. Ook eiste hij de strook tussen de nieuwe weg naar Helmond en het spoor op als groene begrenzing van het TH-terrein.

Uiteindelijk bouwde Van Embden de hogeschool in grote lijnen volgens de uitgangspunten van zijn schetsplan in 1957. De gemeenschappelijke en algemene functies lagen centraal, gehuisvest in een hoog hoofdgebouw en een auditorium. Daaromheen waren de drie studierichtingen georganiseerd: Scheikunde aan de zuidkant, Werktuigbouwkunde oostelijk achter het hoofdgebouw en Elektrotechniek ten noorden van het hoofdgebouw. Hier bracht Van Embden de tweede richtlijn direct in de praktijk: mogelijkheden tot uitbreiden en tot veranderen. Het aantal studenten oversteeg ieder jaar de verwachtingen, waardoor de plannen uit 1957 drastisch werden bijgesteld en de uitbreidingsmogelijkheden volledig werden benut.

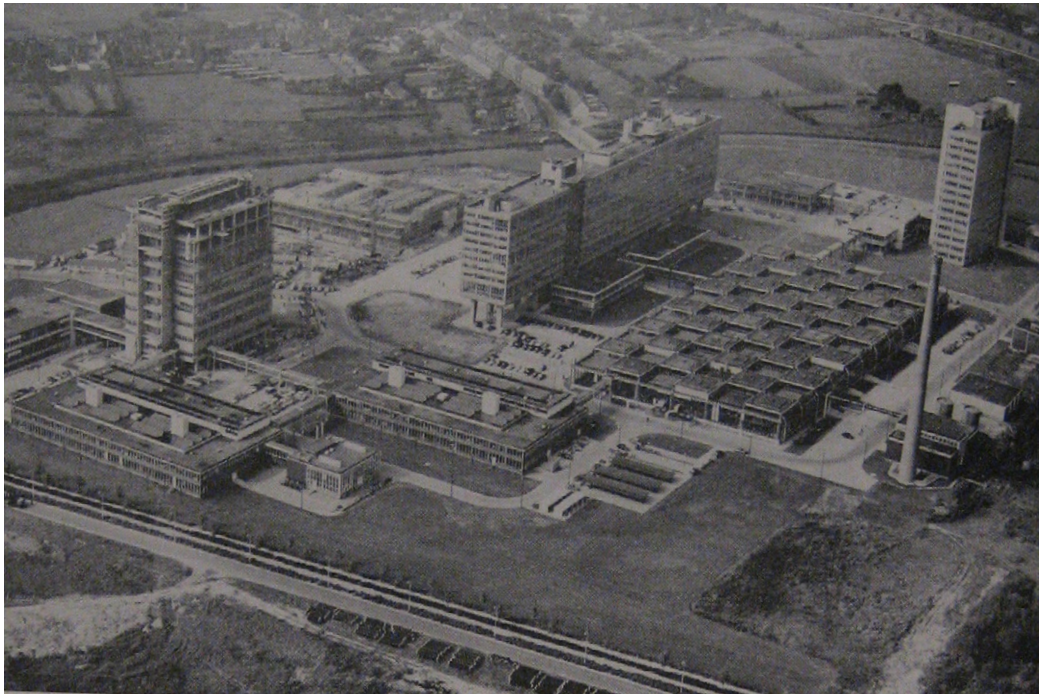
Mede door het werk in Eindhoven kon Van Embden zijn architectenbureau aanzienlijk uitbreiden. In 1964 associeerde hij zich met vier architecten tot Van Embden Choisy Roorda van Eijnsinga Smelt Wittermans Architecten en Stedenbouwkundigen NV.



Uitvoering van de eerste bouwfase, met de stand van zaken per jaar tussen 1956 en 1966 weergegeven. De oplevering van het Auditorium sloot de eerste bouwfase af. [NAi, ODEE]



Schematisch overzicht van de gebouwen op het TH-terrein uit de eerste bouwfase. Op deze kaart was de Montgomerylaan nog de belangrijkste uitvalsweg naar Woensel en is de toekomstige Kennedylaan slechts een secundaire en smallere uitvalsweg. [NAi, ODEE]



Luchtfoto gemaakt tijdens de bouw van het auditorium. Wijzigingen in het stedelijk weefsel rond de TH zijn de verlegging van de Dommel en de aanleg van de weg naar Helmond (Prof. Dorgelolaan). De lintbebouwing aan de oude Broekselaan is nog zichtbaar op de achtergrond. Deze bebouwing werd later gesloopt voor de aanleg van de Kennedylaan. [NAi, ODEE]

STAATSBEDRIJF DER PTT

VERKORTINGEN VOOR BETAALDE DIENST AANWIJZINGEN

RP = Antwoord betaald	PC = Bericht aflevering	MP = Geadresseerde
BT = (bedrag)	TC = Collatorering	TR = Telegrafisch Bureau
ELT = Brieftelegram	GP = Poste Restante	LX = Goldtelegram
LT =		

TELEGRAM

Het STAATSBEDRIJF DER PTT vergoed geen schade, verzuim of verlies van een telegram.

Volgende der ambtelijke inleiding: serie-nr. — klasse * — kantoor v. afdeling — nr. v. h. telegram * — aantal woorden — datum — tijd v. aanschrijving — diensttijdsvoegsel *

233 EHV ENSCHDE 541370 19/18 18-1215 AFL 19/9

GELUKWENS EN BEWONDERING VOOR SCHEPPERS TWEEDE VANNELLE = VANTYEN

Ambtelijke herhaling: ** CDL **

Aanschrijving van de verhandl. (Naammeldingen): 12.18 * 50168EINDHVN NL 31142 ENSCHDE NL * EINDHOVEN

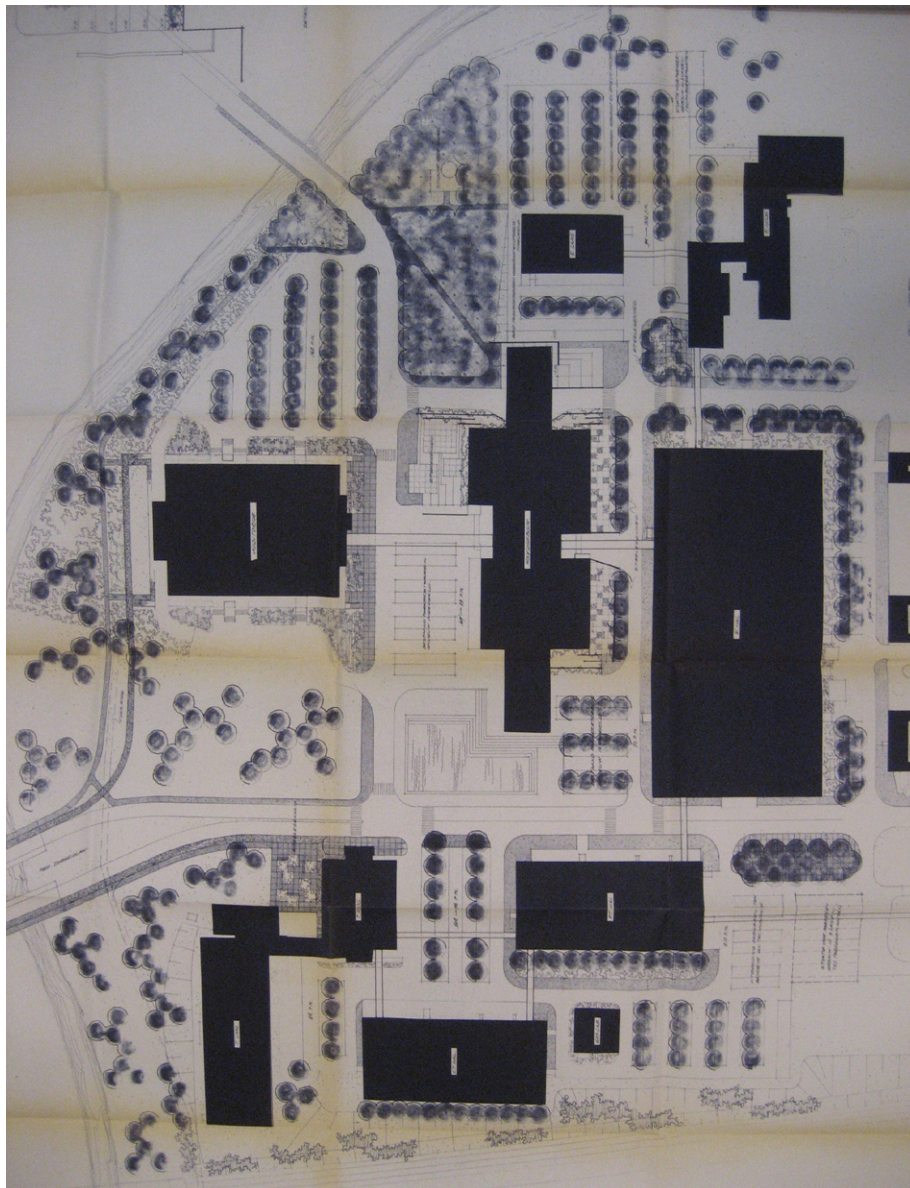
Ontvangen te (datum) (tijd) (plaats):

NOTA: Deze verzending is niet te verspreiden. Het is niet toegestaan deze te kopiëren of te verspreiden. De kosten van het verspreiden van deze verzending worden niet vergoed.

NADruk is VERBODEN

VERZEND UW TELEGRAMMEN VIA HOLLANDRADIO PTT

Telegram van W. van Tijen aan Van Embden, 18 september 1963: 'GELUKWENS EN BEWONDERING VOOR SCHEPPERS TWEEDE VANNELLE = VANTYEN' [NAi, ODEE]

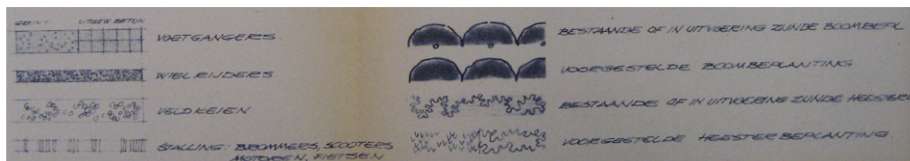


Inrichting van de openbare ruimte op het TH-terrein, 1964. De randen van het TH-terrein werden natuurlijk ingericht met boomgroepen op ruime gazons langs de Dommel. Tussen de bebouwing domineerde de boombeplanting: in gesloten rijen op de parkeerterreinen en als groen scherm om de hallen (CT-, FT- en W-hal). Het representatieve terrein tussen het auditorium en het hoofdgebouw werd ingericht met verharding en een rechthoekige waterpartij. [NAi, ODEE]

Inrichting openbare ruimte van Dommeldal tot aan W-hal

Met de inrichting van de openbare ruimte werd pas begonnen aan het eind van de eerste bouwronde. Het groen op TH-terrein bestond volgens Van Embden uit twee onderdelen: de groene rand rond het gehele complex en het groen tussen de bebouwing. 'De beschreven tegenstelling in karakteristiek tussen de groenbehandeling van de omringende ruimten enerzijds en de binnen het kompleks gelegen buitenruimten anderzijds, vormde het esthetisch enig mogelijke antwoord op principiële keuze van een gekonsentreerde opzet voor de t.h.E. Hierover is destijds ook volledige overeenstemming bereikt met de stedenbouwkundige adviseurs te Eindhoven.'¹²

Voor beide onderdelen formuleerde Van Embden een eigen uitgangspunt. Voor de groene rand ging hij uit van een 'open, parkachtige behandeling [...] met ruime gazons en sportvelden'¹³. Hierbij moest rekening worden gehouden met de natuurlijke gesteldheid van de bodem. De zandgronden in het oosten waren bijvoorbeeld meer geschikt voor berken en eiken dan de rivierkleigronden in het Dommeldal. Binnen de groene ruimte tussen de bebouwing werden drie soorten ruimte onderscheiden. De belangrijkste ruimte was de dreef, een groene laan met forse boombeplanting die een 'centraal, de gehele aanleg bepalend motief' vormde.¹⁴ De andere twee ruimten waren het plein en de straat, waar het ruimtebeeld ook bepaald werd door bomen, maar van minder monumentale omvang dan bij de dreef.

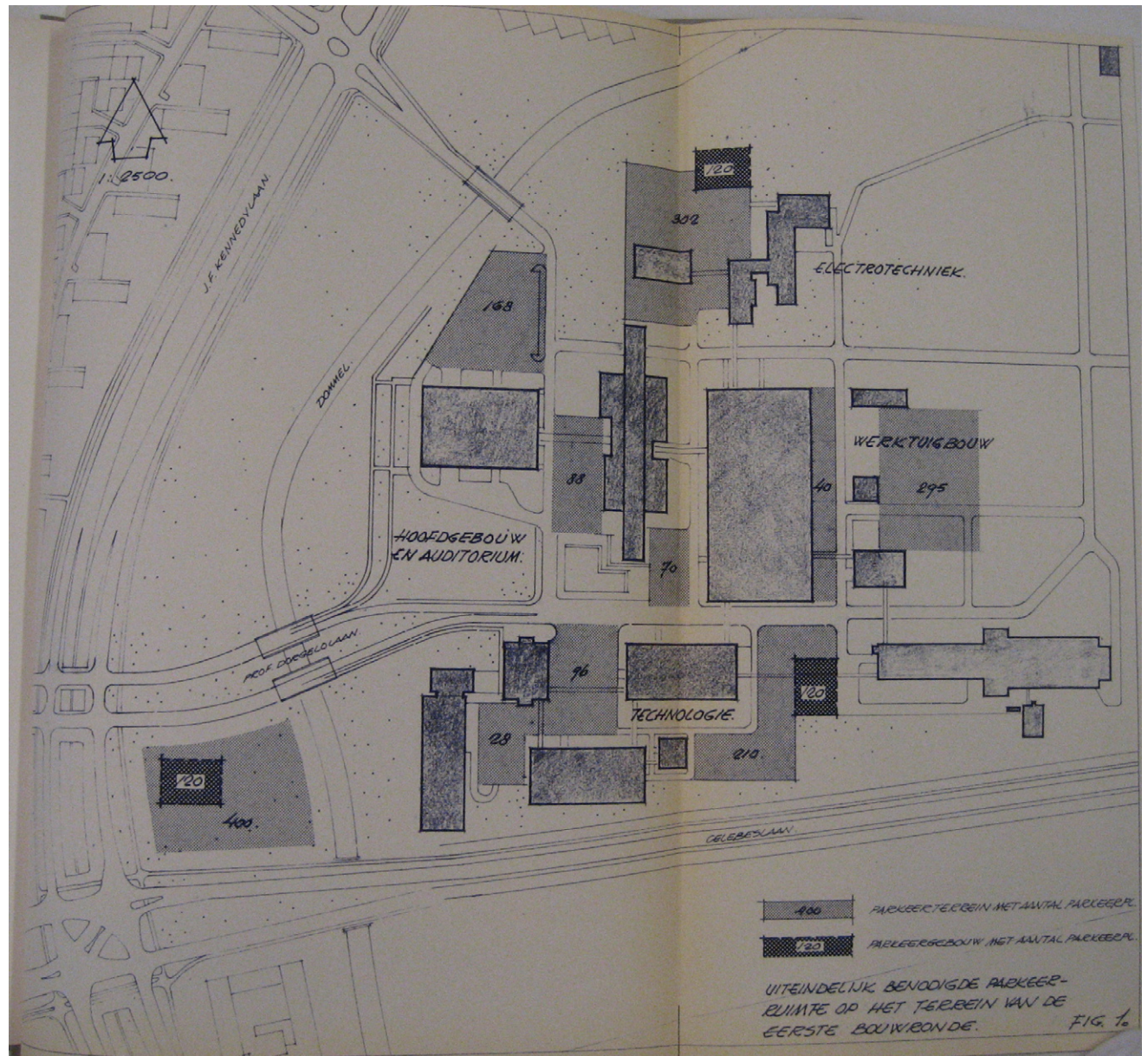


Niet overal was het mogelijk het terrein in te richten volgens de uitgangspunten. De aantallen studenten en personeel groeiden snel, bovendien nam ook het autogebruik in de eerste jaren na de oprichting van de TH sterk toe. Dit leidde tot een parkeerbehoefte die alle verwachtingen oversteeg. Van Embden wijdde dit niet alleen aan de absolute groei van de TH-populatie maar ook aan de populariteit van de auto onder technische studenten.¹⁵ Om parkeren aan de straten te beperken werden bestaande parkeerterreinen uitgebreid en nieuwe aangelegd. Met het oog op verdere groei pleitte Van Embden zelfs voor de bouw van drie parkeergarages, op de hoek van de Kennedylaan met de Prof. Dorgelolaan (Kennispoort), achter de FT-hal (Helix) en achter E-laag (Spaceboxen). Het kwam niet tot realisatie.

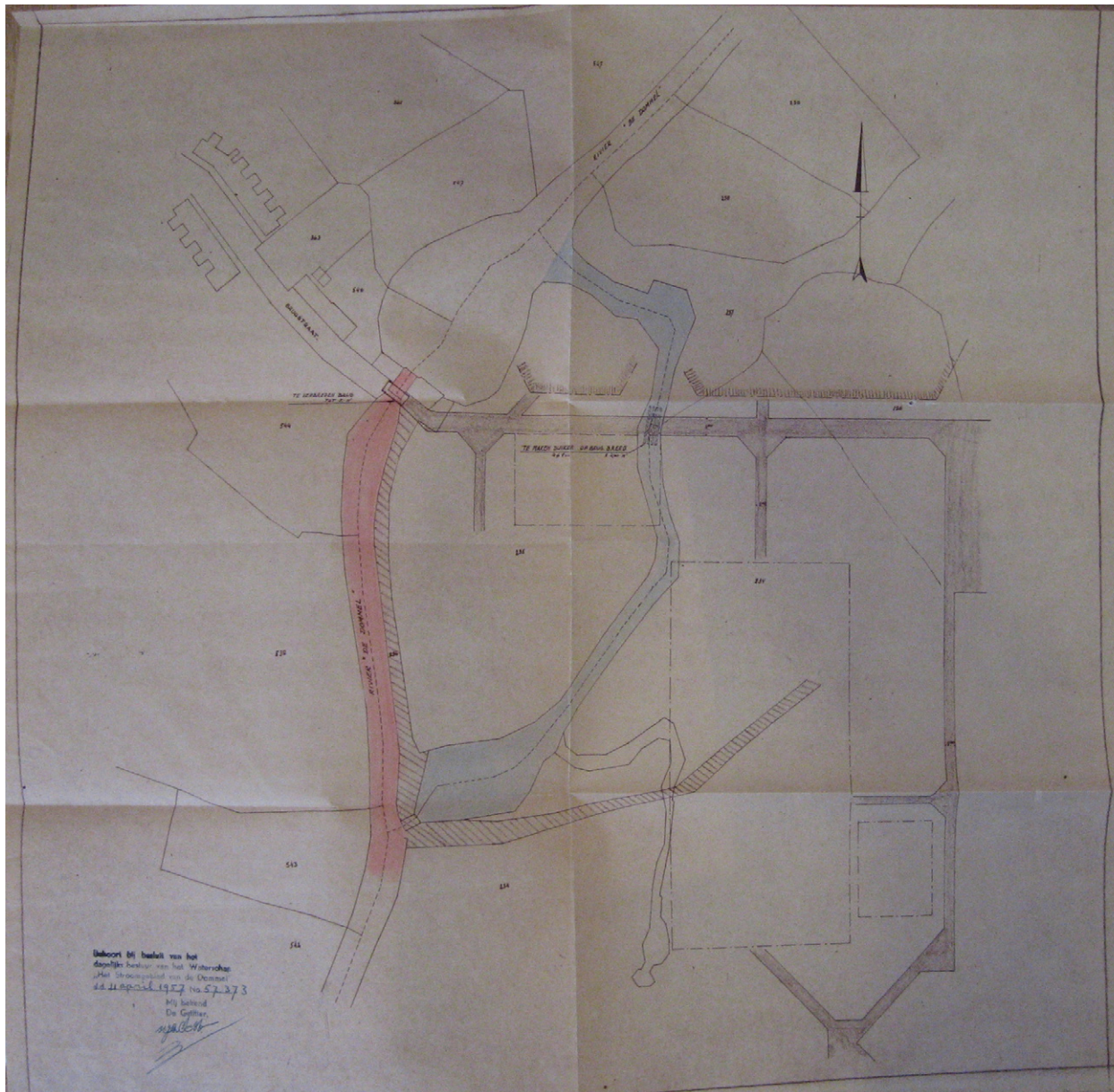
Nieuw stroomdal voor de Dommel

Bij de presentatie van het schetsplan in februari 1957 was Van Embden duidelijk over de relatie van de technische hogeschool met de stad en haar burgers. Omdat het geschonken terrein in een groene wig dichtbij het centrum lag, wilde hij geen afgesloten campus, maar een openbaar terrein waar de groene zone rond de Dommel ook toegankelijk was voor de inwoners van Eindhoven. Daarom lag het complex van gebouwen ten oosten van de Dommel, zodat de westoever vrij bleef voor groen, recreatie en sport.

Ten opzichte van het ontwerp uit 1957 werden in de eerste bouwronde twee belangrijke stedenbouwkundige veranderingen doorgevoerd, die van invloed waren op het terrein van de



Plan voor het parkeren op het TH-terrein, 1964. Vanwege het boven verwachting groeiende aantal auto's werden er drie parkeergarages ontworpen (donkergrijze vlakken) en een groot aantal parkeerterreinen (lichtgrijze vakken). [NAi, ODEE]



Een plan uit april 1957 voor de gedeeltelijke demping en uitdieping van de Dommel. In dit plan werd de rechterarm (blauw) van de Dommel gedemped en de linkerarm (roze) verdiept. Niet uitgevoerd. [RHCe]

TH. De eerste ingreep was de omlegging van de Dommel en de tweede ingreep de aanleg van de Kennedylaan.

Het is niet duidelijk welke partij de omlegging van de Dommel heeft geïnitieerd. Het lijkt erop dat de gemeente Eindhoven de rivier wilde omleggen. De Dienst Gemeentewerken ontwierp de nieuwe Dommelloop en vroeg goedkeuring van het waterschap 'Het stroomdal van de Dommel'.¹⁶ Bovendien reageerde Van Embden bij een discussie over de financiering van de omlegging met de opmerking 'Zij [technische hogeschool] zou evengoed anders hebben kunnen bouwen.'¹⁷

In maart 1959 verleende Gedeputeerde Staten goedkeuring aan het ontwerp van Gemeentewerken voor een nieuw Dommeltracé. Het nieuwe tracé maakte vanaf de brug in de weg naar Helmond een wijde bocht naar het westen om pas weer vlak bij de rondweg de oude bedding te volgen. Van Embden maande de gemeente tot snelle uitvoering, omdat de bouw van het Auditorium, precies tussen de oorspronkelijke en de nieuwe Dommelloop in vertraging opliep.¹⁸ De omlegging werd voltooid in 1960.

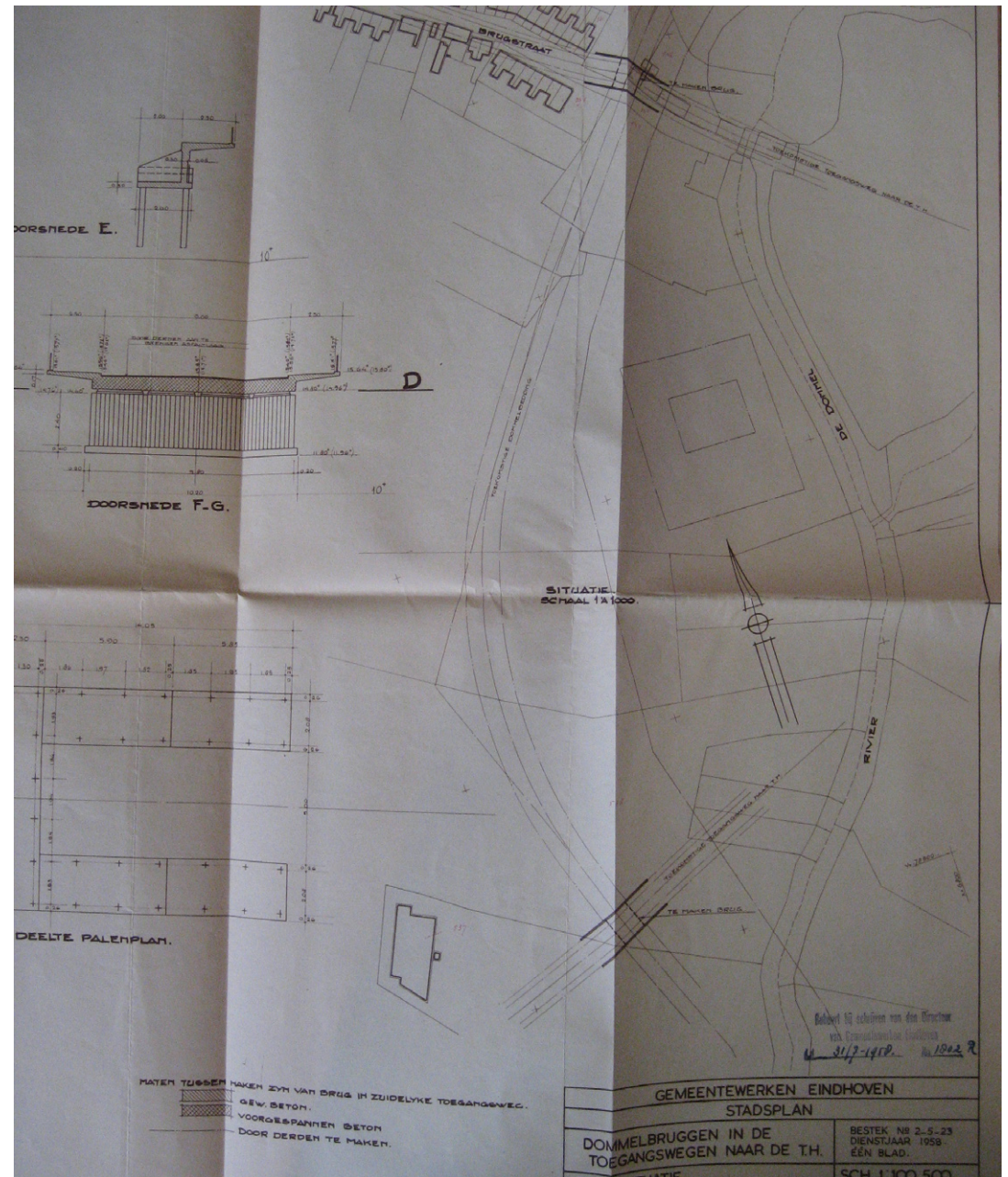
Aanvankelijk was de TH slechts bereikbaar via een brug in het verlengde van de Brugstraat (nu Den Dolech), maar na de omlegging van de Dommel kreeg de ontworpen hoofdentree tussen T-Laag, T-Hoog en het Auditorium eindelijk vorm met de aanleg van een definitieve brug. Begin jaren zestig waren er vergevorderde plannen voor

een tweede brug, zodat de rijrichtingen naar de TH gescheiden de Dommel overstaken en aan zouden sluiten op de dubbele rijbanen van de Vincent van de Heuvellaan. Deze opwaardering van de hoofdentree was onderdeel van ambitieuze plannen om de Kennedylaan verdiept uit te voeren, met ongelijkvloerse kruisingen en een verlenging onder het spoor door.¹⁹ Maar het bleef slechts bij plannen. De hoofdentree bleef uit een enkele brug bestaan, die tegenwoordig niet meer in gebruik is.

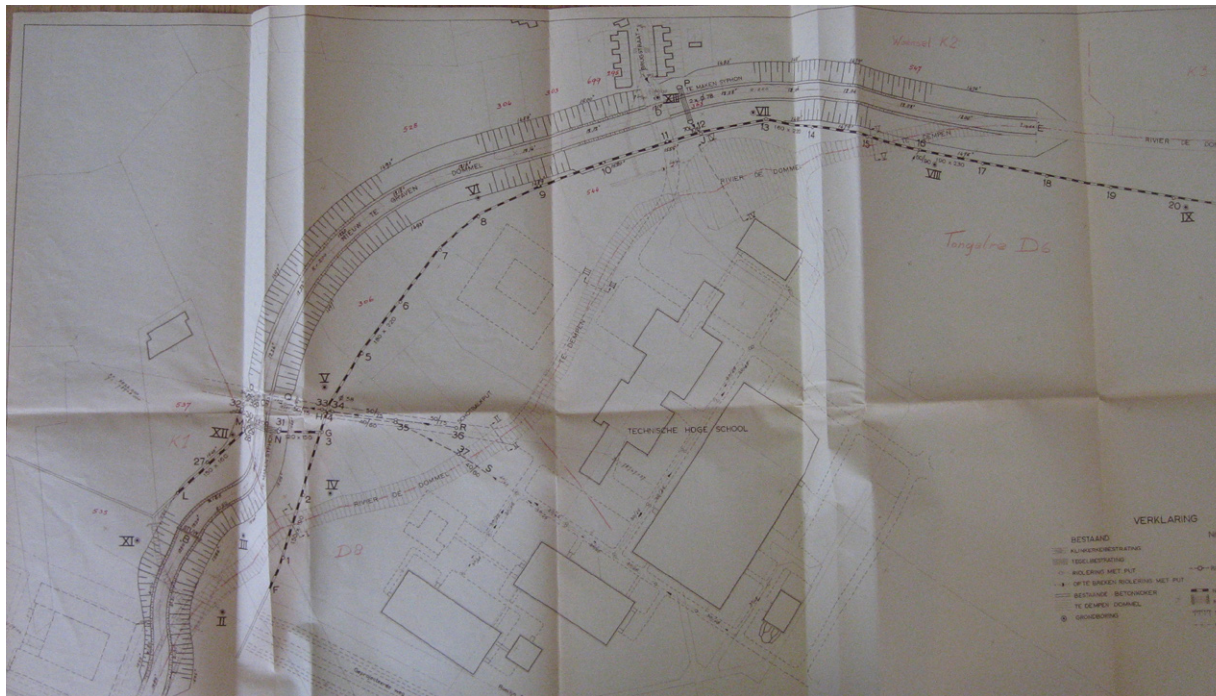
Kennedylaan op advies van Schaechterle

In de halve eeuw van uitbreidingsplannen voor Eindhoven was het verkeersvraagstuk een terugkerend thema. Het vraagstuk bestond uit twee delen; het maken van onderlinge verbindingen tussen de radialen en het oplossen van de barrières gevormd door kruisingen van radialen met niet-radiale structuren als spoorlijnen en waterwegen. De oplossing van beide problemen zochten de ontwerpers in de aanleg van één of meer ringwegen, op verschillende afstanden van het centrum. Hiermee kreeg Eindhoven een nieuwe verkeerstructuur.

In zijn naoorlogse plannen voor Eindhoven ontwierp Kuiper ook ringbanen en maakte hij deels gebruik van de bestaande radialen. Waar dat niet mogelijk was, vanwege een smal profiel of te bochtig tracé, ontwierp hij nieuwe wegen. Eén van de nieuwe wegen was een nieuwe uitvalsweg naar Woensel, de huidige Montgomerylaan. In Van Embden's schetsplan

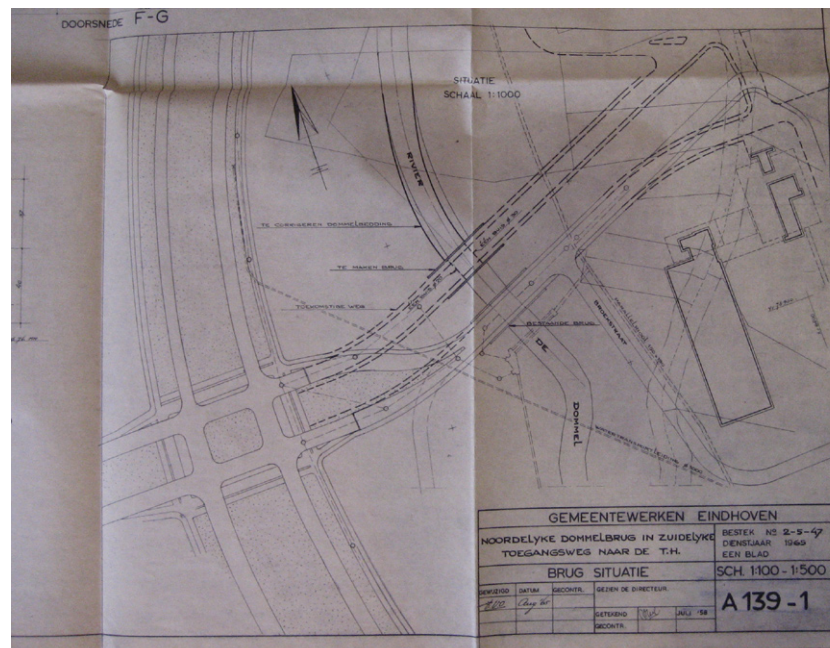


Dommelbruggen in de toegangsweg naar de TH, juli 1958. Uitgevoerd volgens ontwerp. [RHCe]



^ Ontwerp uit september 1958 voor de omlegging van de Dommel zoals goedgekeurd door Gedeputeerde Staten in maart 1959. Uitgevoerd volgens ontwerp. [RHCE]

> Plan voor een tweede brug over de Dommel naar de hoofdingang van de TH. Op deze tekening is de kruising van de Kennedylaan met de toegangsweg naar de TH ontworpen als een ongelijkvloerse kruising. Zowel de verdiepte Kennedylaan als de tweede brug werden niet uitgevoerd. [RHCE]



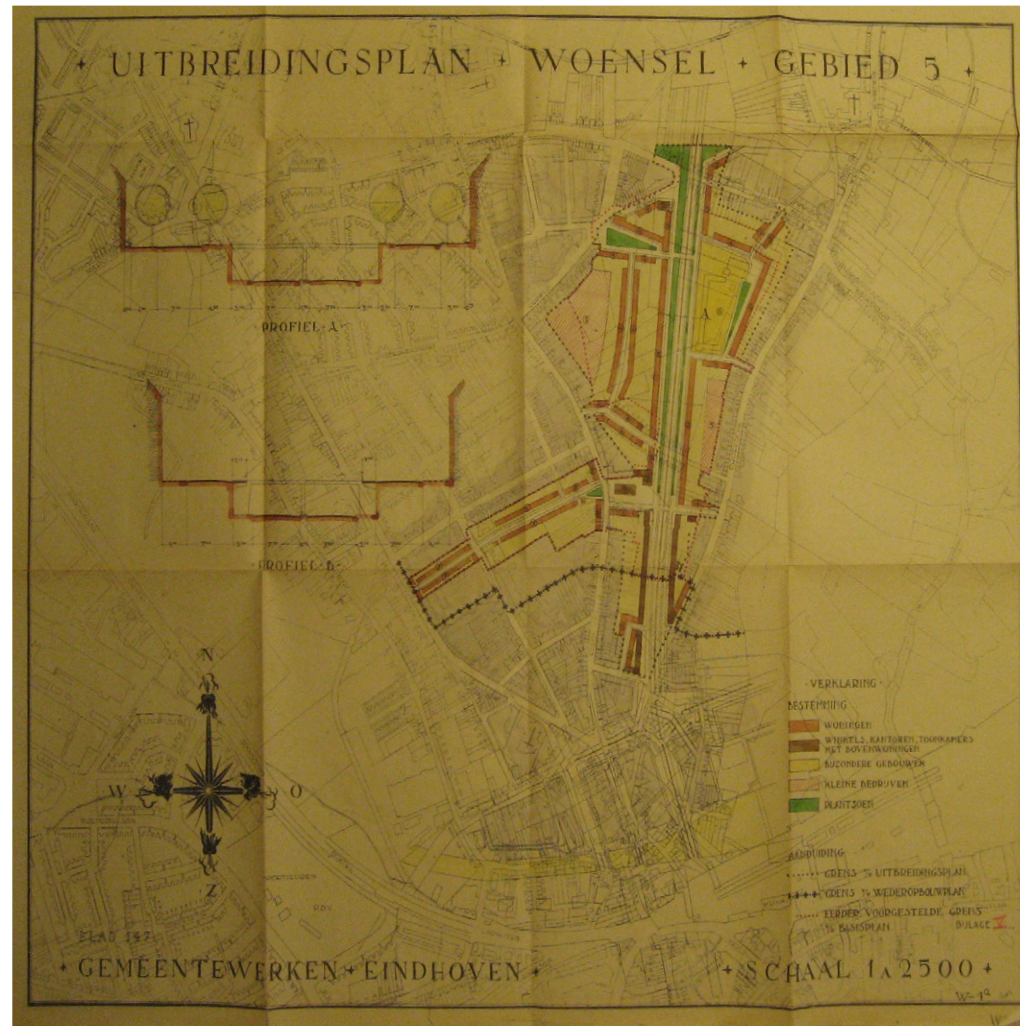
voor de TH uit 1957 werd het terrein ten westen van de Dommel begrensd door een smalle verbindingsweg tussen het station en de rondweg, nagenoeg parallel aan de nieuw aan te leggen Montgomerylaan.

Na de Tweede Wereldoorlog groeide het autobezit explosief. De Nederlandse steden raakten verstopt met verkeer. Om het verkeersvraagstuk aan te pakken gaf Eindhoven in 1961 de Duitse verkeerskundige K.H. Schaechterle opdracht voor het maken van een verkeersplan voor de stad. Kuiper had in Utrecht al eerder samengewerkt met K.H. Schaechterle, die toen nog medewerker was van de in 1957 overleden M.E. Feuchtinger. Feuchtinger was de auteur van het geruchtmakende plan om in Utrecht de singels te dempen en andere drastische verkeersmaatregelen te treffen. Het plan voor Eindhoven was minder ingrijpend. K.H. Schaechterle kon zich vinden in de ringbanen die al decennia de plannen domineerden. Van belang voor de TH was zijn voorstel voor een verbinding tussen de Stratumse dijk, onder het spoor en station door naar het noordelijk deel van de eerste rondweg. Dit werd de Kennedylaan. De smalle weg langs het terrein van de TH veranderde in een belangrijke verkeersader, met bovendien een iets oostelijker tracé.

De Kennedylaan werd een parkway, een geënsceeneerde route met een groen profiel en duidelijke wanden (flats), ontworpen voor snelverkeer. De laan had ruimte voor gescheiden rijbanen, een groene middenberm en brede groenstroken aan weerszijden.

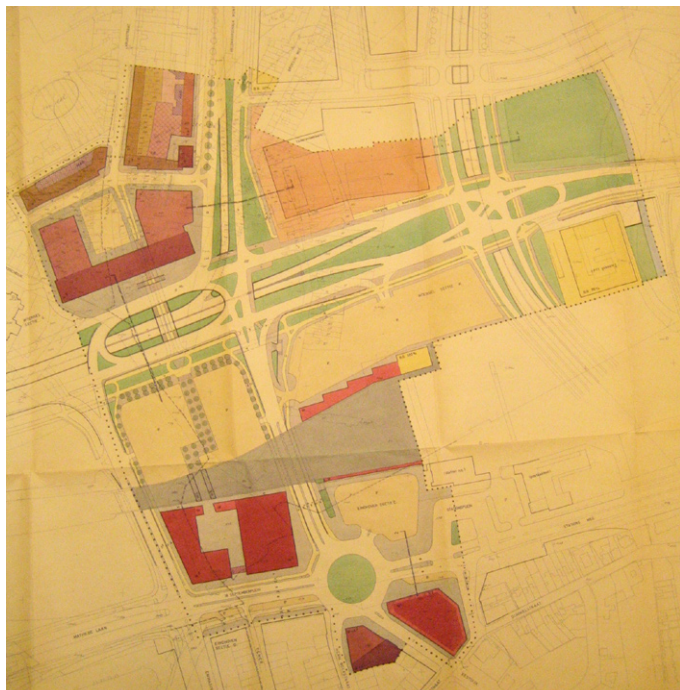
Oorspronkelijk bestonden er ook plannen om de Kennedylaan verdiept aan te leggen, in aansluiting op de tunnel onder het spoor. Zo zouden de kruisingen met de rondweg en de entree naar de TH ongelijkvloers worden.²⁰ Uiteindelijk werd de tunnel onder het spoor niet uitgevoerd en werd de Kennedylaan een parkway op maaiveldniveau. De flats werden alleen aan de Kennedylaan ten noorden van de rondweg gebouwd en ten zuiden van de rondweg bleef de TH lange tijd de enige wand van de laan.

Van Embden was niet gelukkig met de aanleg van de brede Kennedylaan, die het TH-terrein ten westen van de Dommel flink verkleinde. In een artikel in het *Bouwkundig Weekblad*, gewijd aan de voltooiing van de eerste bouwronde schreef hij over de aanleg van de laan: 'En daarvoor was geen ander bruikbaar tracé meer beschikbaar dan voorlangs deze stadsrand [voormalige uitvalsweg met lintbebouwing], hetgeen uiteraard de aantasting betekende van de vrij weerloze groene helft van onze twee-delige compositie.'²¹



Uitbreidingsplan Woensel, gebied 5, 1953. Het belangrijkste onderdeel van dit uitbreidingsplan is de aanleg van de huidige Montgomerylaan, de uitvalsweg naar Woensel. [RHCE]

> *Verkeersplan*
naar ontwerp van
Schaechterle, 1961. De
Duitse verkeerskundige
introduceerde hier de
Kennedylaan. [RHCE]



Plan voor de aanleg van de Kennedylaan, 1962. De Kennedylaan werd ontworpen als een parkway met gescheiden rijbanen, een groene middenberm en hoogbouw in het groen als een begeleidende wand. Ter hoogte van de huidige Bunker zou de laan verdiept worden als aansluiting op een ontworpen tunnel onder het spoor. [RHCe]

< Plan voor de aansluiting van de Kennedylaan op de Fellenoord, de weg naar Helmond en een ontworpen tunnel onder het spoor, 1964. De entree naar de TH werd hier weergegeven met twee gescheiden rijbanen over twee Dommelburggen. [RHCe]

Stedenbouwkundige ontwikkelingen in de eerste bouwronde

1953

Historische elementen

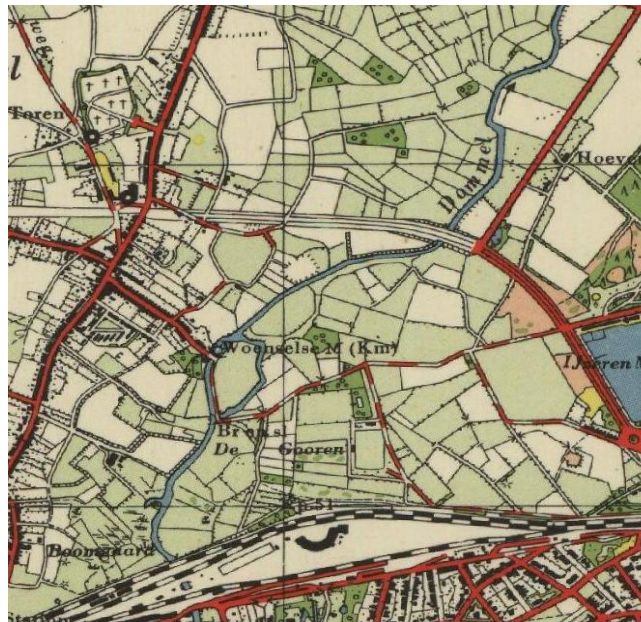
- Lintbebouwing aan Broekseweg
- Woenselse watermolen

Dommel

- Aftakking ter hoogte van watermolen
- Brug ter hoogte van watermolen

Infrastructuur

- Spoorlijn richting Venlo
- Begin van rondweg: Insulindelaan



Eindhoven in 1953. [WatWasWaar]

1963

Historische elementen

- Lintbebouwing aan Broekseweg
- Woenselse watermolen gesloopt

Dommel

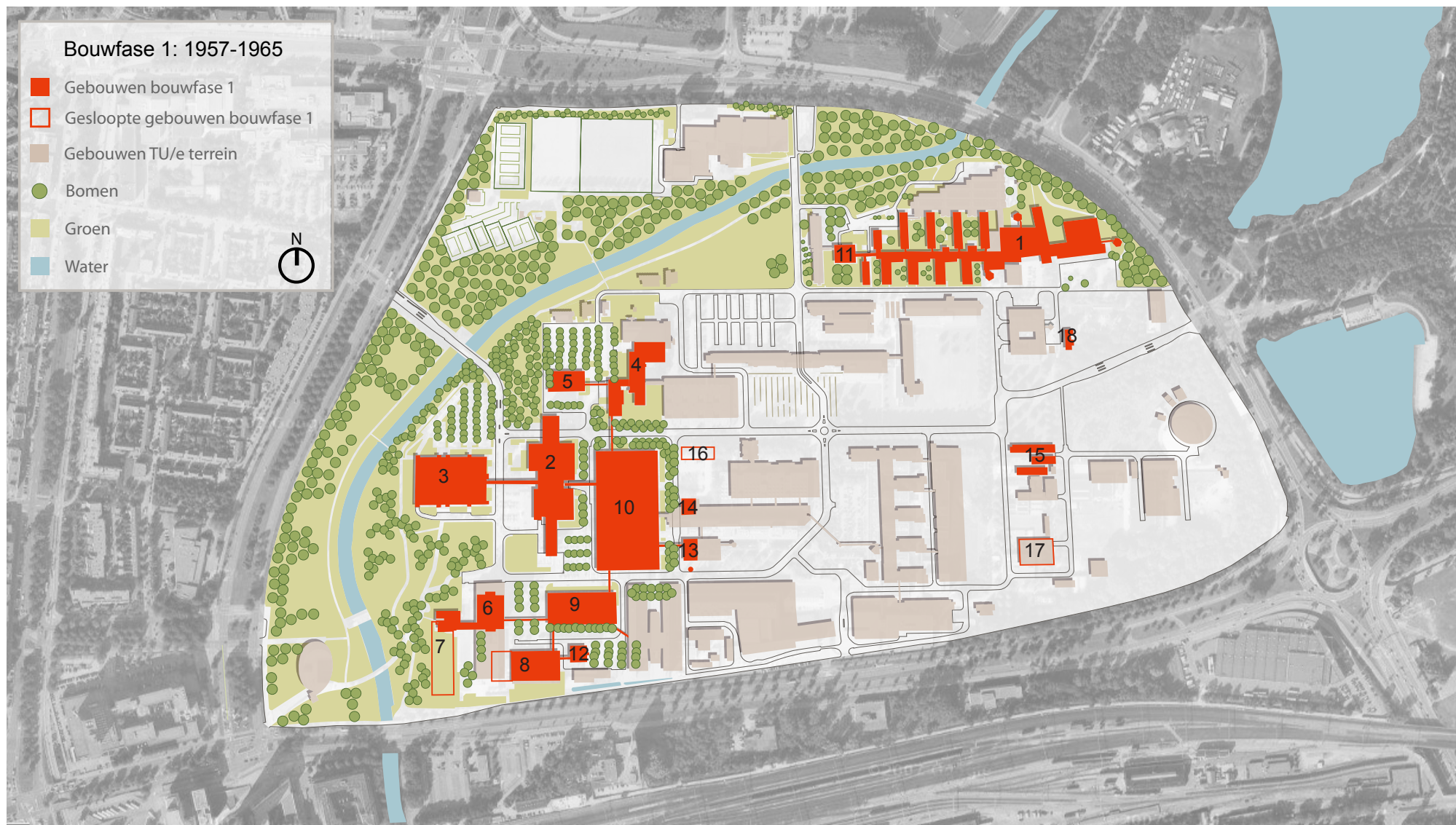
- Aftakking is gedempt
- Stroomdal is verplaatst in westelijke richting
- Tweede brug over de Dommel (ter hoogte van De Zwarte Doos)

Infrastructuur

- Spoorlijn is verlegd en verhoogd
- Weg naar Helmond voltooid: Prof. Dorgelolaan
- Rondweg uitgebreid: Onze Lieve Vrouwestraat



Eindhoven in 1963. [WatWasWaar]





1 Paviljoen
Oorspronkelijk: tijdelijke huisvesting
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: juli 1956 - nov 1957, jan - feb 1958



2 Hoofdgebouw
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: augustus 1959 - augustus 1963



3 Auditorium
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: februari 1962 - december 1965



4 Potentiaal
Oorspronkelijk: E-hoog, hoogbouw Elektrotechniek
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: april 1960 - juli 1963



5 Impuls
Oorspronkelijk: E-Hal, hal Elektrotechniek
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: december 1957 - november 1959



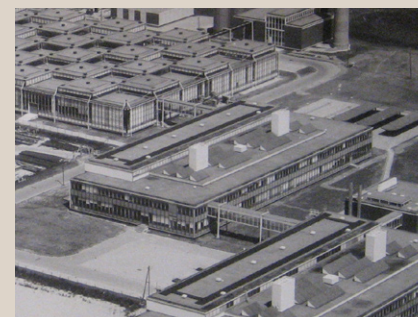
6 Vertigo
Oorspronkelijk: T-hoog, hoogbouw Technologie
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: maart 1961 - april 1965



7 T-laag
Gesloopt, alleen entreepartij is behouden als de Zwarte Doos
Oorspronkelijk: T-laag, laagbouw Technologie
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: maart 1961 - april 1965



8 De Hal
Oorspronkelijk: CT-hal, hal Chemische Technologie
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: februari 1958 - mei 1959



9 Matrix
Oorspronkelijk: FT-hal, hal Fysische Technologie
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: februari 1958 - juli 1959



10 W-Hal

Oorspronkelijk: W-hal, hal Werktuigbouwkunde

Ontwerp: S.J. van Embden

Bouwperiode: oktober 1957 - september 1960



11 Paviljoen Q

Oorspronkelijk: Instituut voor Perceptie Onderzoek (IPO)

Ontwerp: S.J. van Embden

Bouwperiode: november 1957 - september 1958



12 Gaslab

Oorspronkelijk: Gaslaboratorium

Ontwerp: S.J. van Embden

Bouwperiode: januari - oktober 1959



13 Ceres

Oorspronkelijk: Ketelhuis

Ontwerp: S.J. van Embden

Bouwperiode: september 1958 - mei 1959



14 Trafo- en ontvangststation

Opgenomen in onderbouw W-hoog

Ontwerp: S.J. van Embden

Bouwperiode: november 1958 - april 1959



15 Werf

Ontwerp: S.J. van Embden

Bouwperiode: december 1959 - april 1961



16 Laboratorium voor landbouwwerktuigen

Uitgebreid in 1971, gesloopt in 2004

Ontwerp: S.J. van Embden

Bouwperiode: februari 1960 - maart 1961



17 Berging bijzondere chemicaliën (BBC)

Sloop en nieuwbouw op zelfde locatie in 1994

Ontwerp: S.J. van Embden

Bouwperiode: juli 1962 - september 1963



18 Dienstwoningen met garage en werkplaats

Ontwerp: S.J. van Embden

Bouwperiode: februari - september 1958

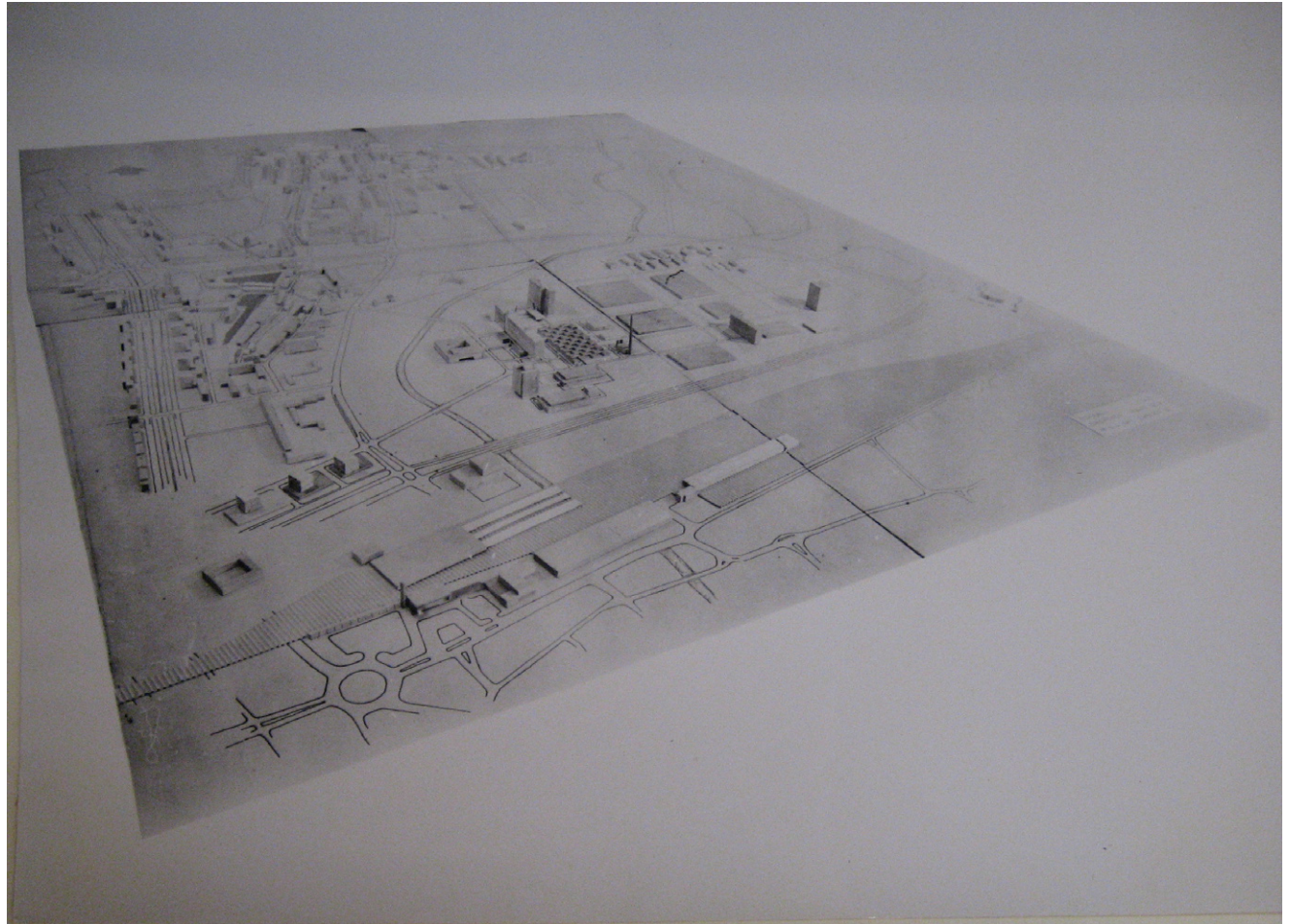
Tweede bouwronde 1965 -1974: uitbreiding kerngebied

Groeiende TH populatie en nieuwe studierichtingen

Het aantal inschrijvingen aan de TH nam ieder jaar exponentieel toe. Het aantal studenten dat zich inschreef voor de TH verviervoudigde tussen 1957 en 1960 (van 244 naar ca. 1000 studenten) en was aan het einde van de eerste bouwronde nogmaals verdubbeld. De TH Eindhoven bewees hiermee dat een tweede technische hogeschool levensvatbaar was. Niet alleen de plaats van de TH in het zuidelijk deel van Nederland, ook nieuwe studierichtingen waren de oorzaak van een groeiende studentenpopulatie. In de periode tot 1972 waren dat Technische Natuurkunde, Bouwkunde, Bedrijfskunde en Wiskunde.

Omdat de groei van de TH direct na het eerste studiejaar zo sterk inzette, kon Van Embden in een vroeg stadium rekening houden met uitbreidingen. In het schetsplan van 1957 ontwierp hij een stratenpatroon waarop uitbreiding mogelijk was. Op een maquette uit 1959 is een variant te zien: laagbouw in de velden achter de W-hal en pas tegen de rondweg aan weer een hoog gebouw.

Na een vergelijking van oppervlakten die beschikbaar waren voor onderwijs en onderzoek in technische instellingen als de TH in Delft, MIT in Cambridge (VS) en het Technicon in Haifa (Israël) concludeerde Van Embden al in 1959 dat de TH in Eindhoven snel meer ruimte nodig zou hebben. Hij drong aan op het wijzigen van het



Op een maquette uit 1959 is een variant voor uitbreiding te zien: laagbouw in de velden achter de W-hal en pas tegen de rondweg aan weer een hoog gebouw. [NAi, ODEE]

uitbreidingsplan Hondsheuvels, ten noorden van de rondweg, waar ook terreinen aan de TH waren toegewezen. Het plan was echter kort daarvoor, zonder bestemming onderwijs/onderzoek, goedgekeurd en vastgesteld. De gemeente had niet de intentie hier terreinen voor de TH te reserveren.²² Voorlopig moest Van Embden de uitbreiding inpassen binnen de grenzen van de Dommel, de rondweg en het spoor.

Tijdens de afronding van de eerste bouwronde kampte de TH al met ruimtegebrek. Omdat niet overal gewacht kon worden op de tweede bouwronde, waren grote interne verhuizingen en verschuivingen het gevolg. Dit betekende dat de heldere structuur waarbinnen de drie studierichtingen en het gemeenschappelijke deel ieder een eigen plaats hadden werd aangetast en dat de grenzen vervaagden.²³ In de tweede bouwronde bleek de duidelijke driedeling van het terrein, voor iedere afdeling een strook, niet houdbaar. Er hadden al teveel interne verschuivingen plaatsgevonden en bovendien was het aantal studierichtingen uitgebreid met vier afdelingen. De dominantie van de hoogbouw van het hoofdgebouw, T-hoog en E-hoog bleef wel bewaard door de aflopende bouwhoogten: middelhoogbouw bij W-hoog en daarachter de laagbouw van N-laag. De stedenbouwkundige aansluiting tussen de twee bouwronde kwam tot stand door het uitbreiden van het loopbrugstelsel op de eerste verdieping. De loopbruggen verbonden zowel de eerste en tweede bouwronde, als de bebouwing van de tweede bouwronde onderling.

Omdat de twee bouwronde elkaar bijna naadloos volgden, waren de overeenkomsten wat betreft de architectuur evident. De gebouwen hoorden duidelijk tot dezelfde familie, waarbij in de tweede generatie meer afstand werd genomen van de 'fabrieksarchitectuur'.

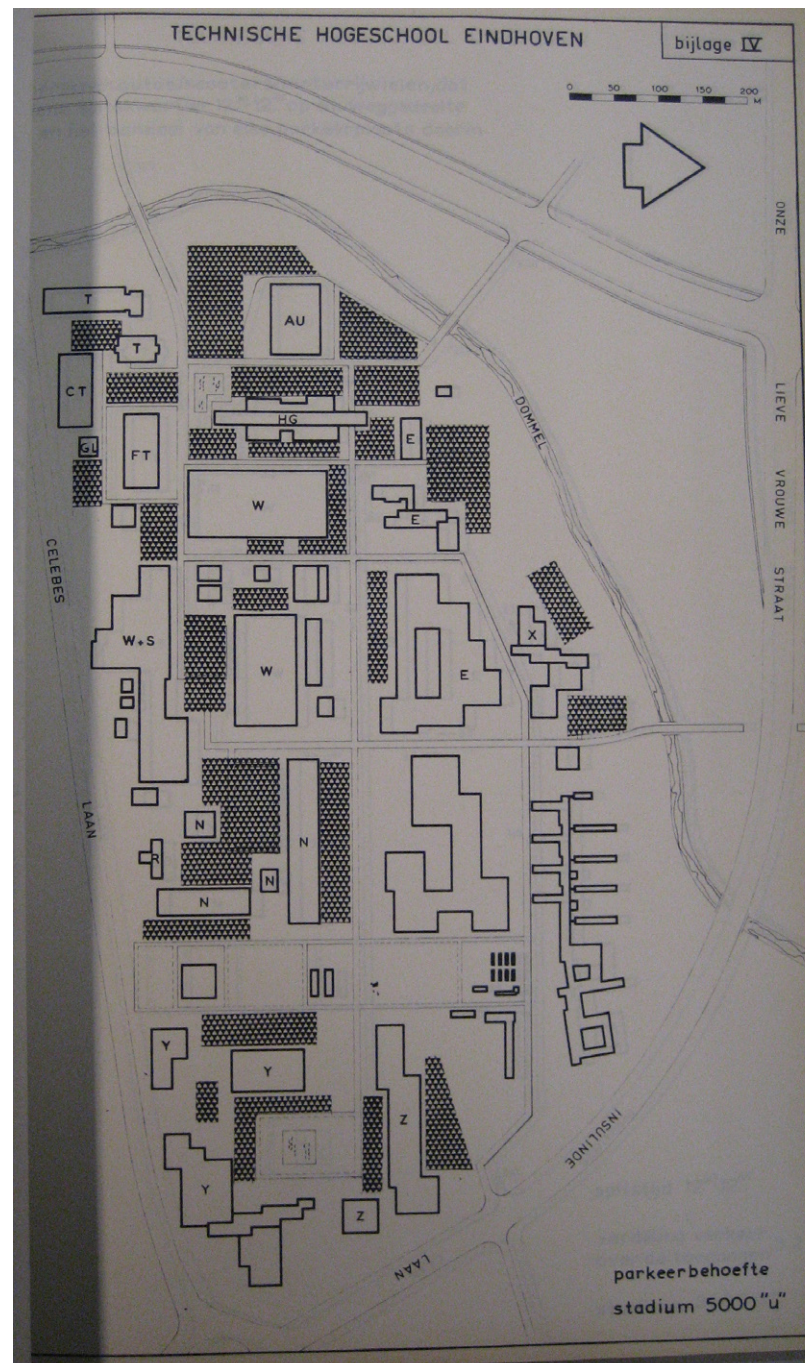
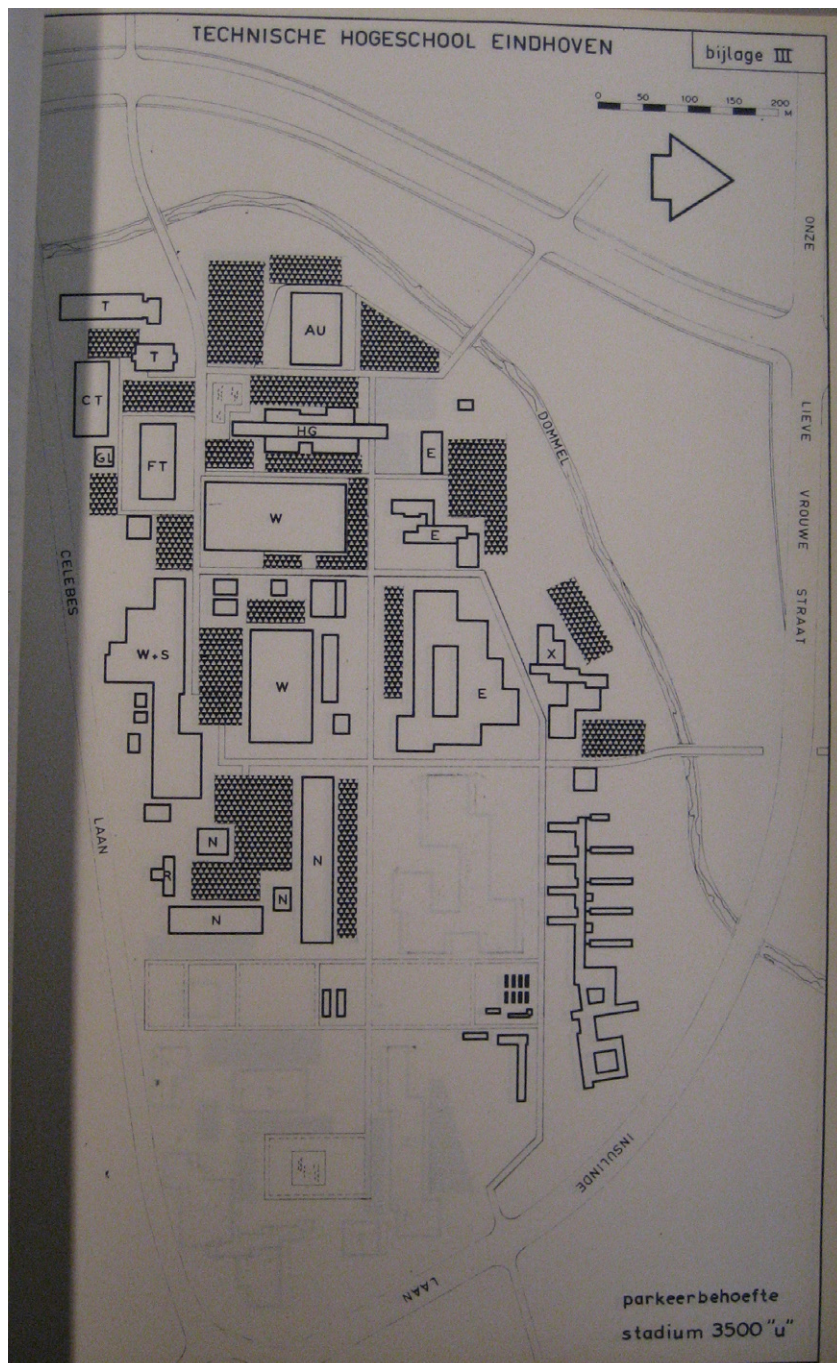
Belangrijk was de continuïteit van ontwerpers. Van Embden werd vanaf het begin bijgestaan door J.L.C. Choisy, één van de ontwerpers met wie hij in 1964 was geassocieerd tot Van Embden Choisy Roorda van Eijssinga Smelt Wittermans Architecten en Stedenbouwkundigen NV. Door de nieuwe gebouwen steeds door dit bureau te laten ontwerpen, bleven de uitgangspunten gerespecteerd. Zo werd de moduulmaat van 1,24 m ook toegepast in de nieuwbouw.

Een belangrijk verschil tussen de twee bouwronde was evenwel de variëteit in bouwvolumes. Waar in de eerste bouwronde alleen lage of hoge gebouwen met een rechthoekige plattegrond werden gebouwd, introduceerde OD 205 in de tweede fase ook middelhoogbouw, 'kamgebouwen' en bouwdeelen met verschillende hoogten in één gebouw.

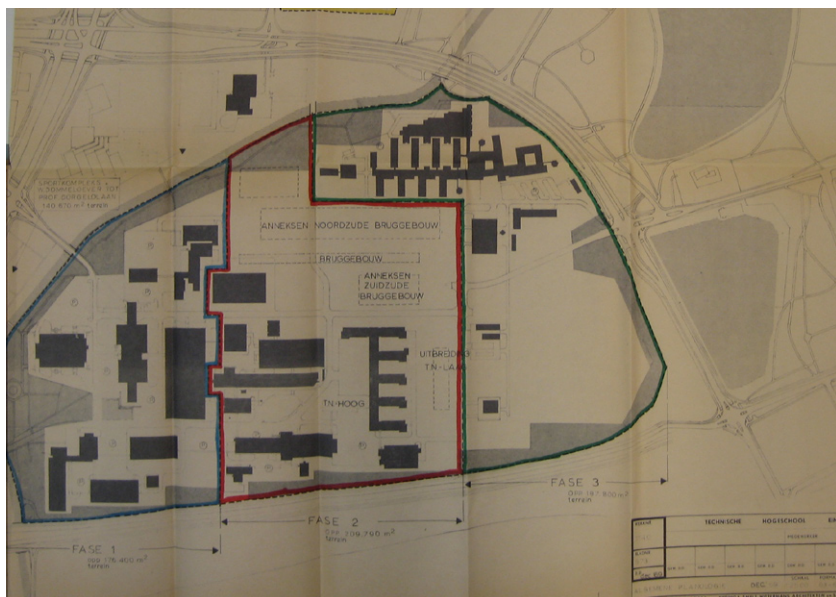
OD 205 ontwierp de gebouwen voor onderwijs en onderzoek. Voor de mensa en het sportcentrum werden andere architecten ingeschakeld. Het bureau van Gerrit Rietveld (die toen reeds was overleden) - Rietveld, Van Dillen & Van Tricht was verantwoordelijk voor het sportcentrum tegen de rondweg, op de noordwestoever van de Dommel. H.A. Maaskant ontwierp de mensa aan de Kennedylaan, die de bijnaam Bunker kreeg.

De gebouwen uit de tweede bouwronde waren vooral bestemd voor de nieuwe afdelingen: Technische Natuurkunde, Bedrijfskunde, Bouwkunde en Wiskunde. Voor Technische Natuurkunde werden de volgende gebouwen ontworpen: N-laag, een kamvormig gebouw voor onderwijs en onderzoek; Cyclotron, een deeltjesversneller voor bijzonder onderzoek; Athene, een kernreactor te delen met de afdeling Scheikunde; W & S, gebouw voor warmte en stroming, te delen met de afdeling werktuigbouwkunde. Voor bouwkunde werd tegen het paviljoen een laag gebouw neergezet en voor wiskunde was plaats in het Transitorium, waar ook het rekencentrum zich bevond.

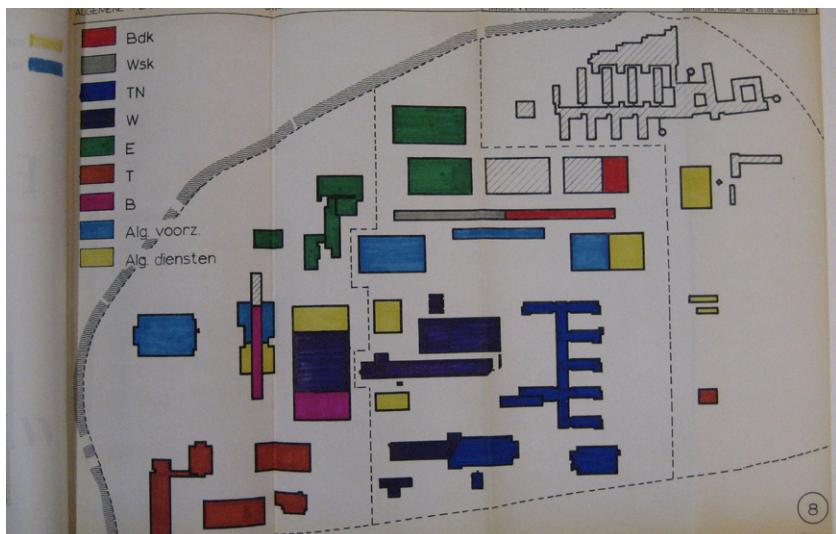
In de voorafgaande jaren bleek dat met name de afdeling Werktuigbouwkunde uit zijn jasje groeide. Dit kwam deels omdat veel functies waren ondergebracht in het hoofdgebouw, waar steeds meer ruimte nodig was voor algemene zaken. In de tweede bouwronde werden achter de W-hal twee nieuwe gebouwen ontworpen, een hoog en laag gebouw. Daarnaast werd in deze bouwronde het gebouw W & S gerealiseerd, dat gedeeld werd met de afdeling Technische Natuurkunde. Ook de afdeling Elektrotechniek werd uitgebreid met een vergroting van E-laag. Behalve de gebouwen voor nieuwe en uit te breiden afdelingen werd de TH ook uitgebreid met een gebouw voor de Bouwtechnische Dienst, een gebouw voor de Centraal Technische Dienst, een sportcomplex voor studenten en een mensa.



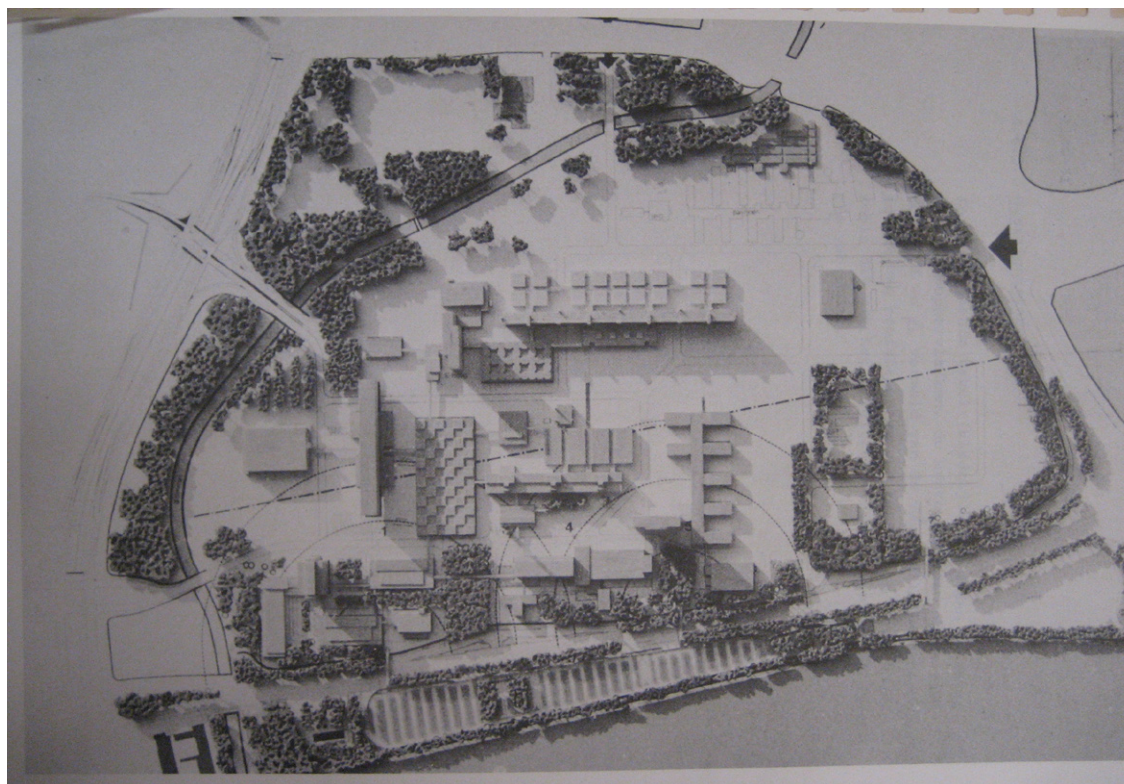
Twee uitbreidingsvarianten bij een toename van het aantal studenten tot respectievelijk 3500 en 5000. [NAi, ODEE]



Algemene planologie THE, 1969. Overzicht van de verschillende bouwrondes, met eventuele uitbreiding van de tweede bouwronde. De gestippelde bouwvolumes zijn niet uitgevoerd in de tweede bouwronde. [NAi, ODEE]



Algemene planologie THE, 1969. Situering van de verschillende afdelingen verspreid over de TH. Hier was het aantal gebouwen uit de tweede bouwronde nog groter dan uiteindelijk werd uitgevoerd. [NAi, ODEE]



Maquette van de tweede bouwronde, 1971. De langgerekte hoogbouw (het zogenaamde bruggebouw) werd niet uitgevoerd. Van het paviljoen zijn slechts de contouren zichtbaar, omdat sloop het uitgangspunt was. Uiteindelijk werd het nooit afgebroken. [NAi, ODEE]

Inrichting openbare ruimte achter de W-hal

Ter afronding van de tweede bouwfase maakte ir. N.P.H.J. Roorda van Eysinga, architect bij OD 205, een groenplan. Helaas zijn hier geen tekeningen van gevonden, slechts een beschrijvende toelichting.²⁴

Op basis van de toenemende behoefte van staf en studenten aan een zo natuurlijk mogelijke omgeving formuleerde Roorda het uitgangspunt dat het TH terrein een natuurlijk geheel moest vormen, waar gebouwen en kunstwerken zouden harmoniëren met de beplanting. Deze beplanting zou het natuurlijke evenwicht zoveel mogelijk moeten benaderen.

Wat betreft onderhoud propageerde Roorda een meer genuanceerde en gedifferentieerde wijze, waarbij bomen zo min mogelijk mochten worden gesnoeid en het gebruik van herbiciden werd ontraden (waarmee in 1971 53 bomen waren gedood). Vanwege de grote omvang van de nieuwe aanplant mocht deze niet worden overgelaten aan natuurlijke groei, maar was ecologisch onderhoud noodzakelijk. Aan de randen was meer ruimte voor natuurlijke ontwikkeling.

Roorda verdeelde het TH terrein in zes zones en stelde voor iedere zone uitgangspunten voor aanleg en beheer op.

1. Groene rand van het TH-terrein: ruimte voor een natuurlijke ontwikkeling van bosplantsoens en andere vegetatie die er van nature thuishoorde, afgewisseld met open ruimtes. Dit natuurlijke gebied vormde een aantrekkelijk

Luchtfoto vanuit het westen, 1972. De verschillende groen-onderdelen van het TH-terrein met ieder een eigen inrichtingsprincipe zijn hier duidelijk te onderscheiden. [NAi, ODEE]



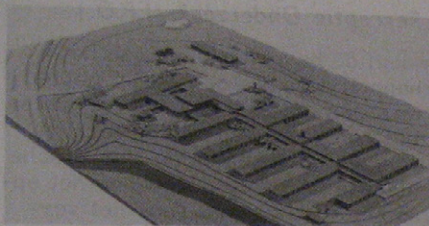
contrast met de bebouwing en meer formele inrichting op het TH terrein. Behalve als ruimte voor sport en ontspanning, diende de dichte en groene rand ook als geluid- en stofkering tussen de verkeerswegen en de TH.

2. Terrein oost: behouden van de natuurlijke bosvegetatie op de zandgronden en aanvullen met nieuwe bosvakken. Tussen de houtsingels

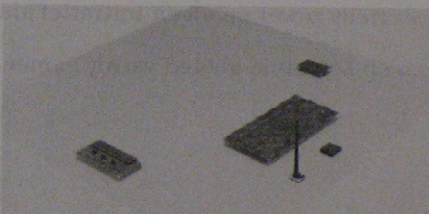
en bosvakken ontwierp Roorda grasvelden, niet als sportveld, maar voor 'wandelen, stoeien en verpozen'.²⁵

3. Terrein zuid, aan de Prof. Dorgelolaan: De smalle groenstrook aanvullen met heestervakken en de gazons minder intensief aaien voor een natuurlijker overgang naar de heesters.

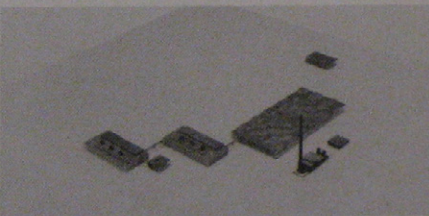
De groei van de T.H. Eindhoven



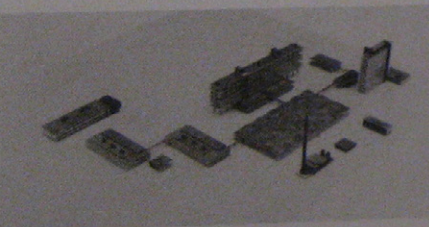
1957
Paviljoen
De voorlopige huisvesting
van de
Technische Hogeschool



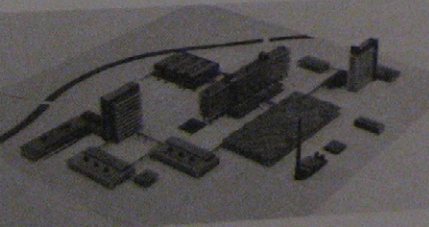
1959
CT-hal, W-hal, E-hal,
Transformatorstation.



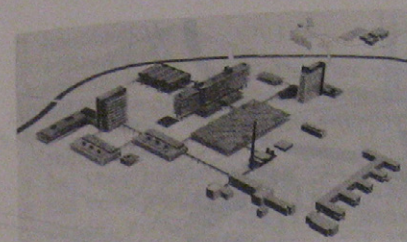
1960
Hoge-druklaboratorium,
FT-hal, Ketelhuis.



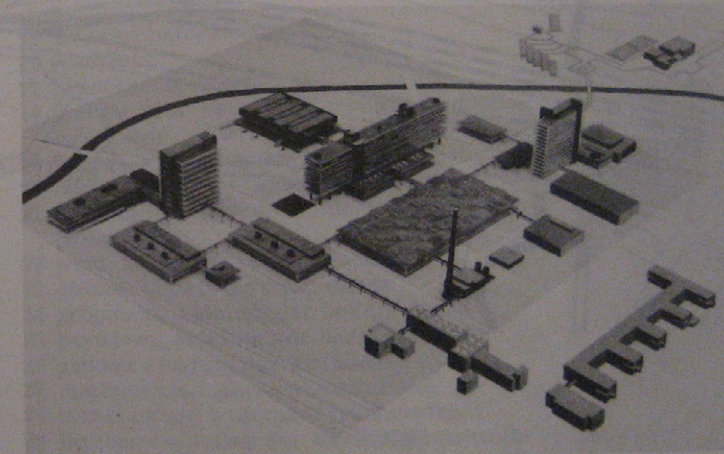
1963
Laagbouw-scheikunde,
Hoofdgebouw,
E-hoogbouw,
Laboratorium voor land-
bouwwerktuigen.



1965
T-hoogbouw,
Collegezalen-gebouw.



1968-1969
Studenten-sportcentrum,
Warmte en Strooming,
Kernreactor Athene,
N-laag,
Cyclotronhal.



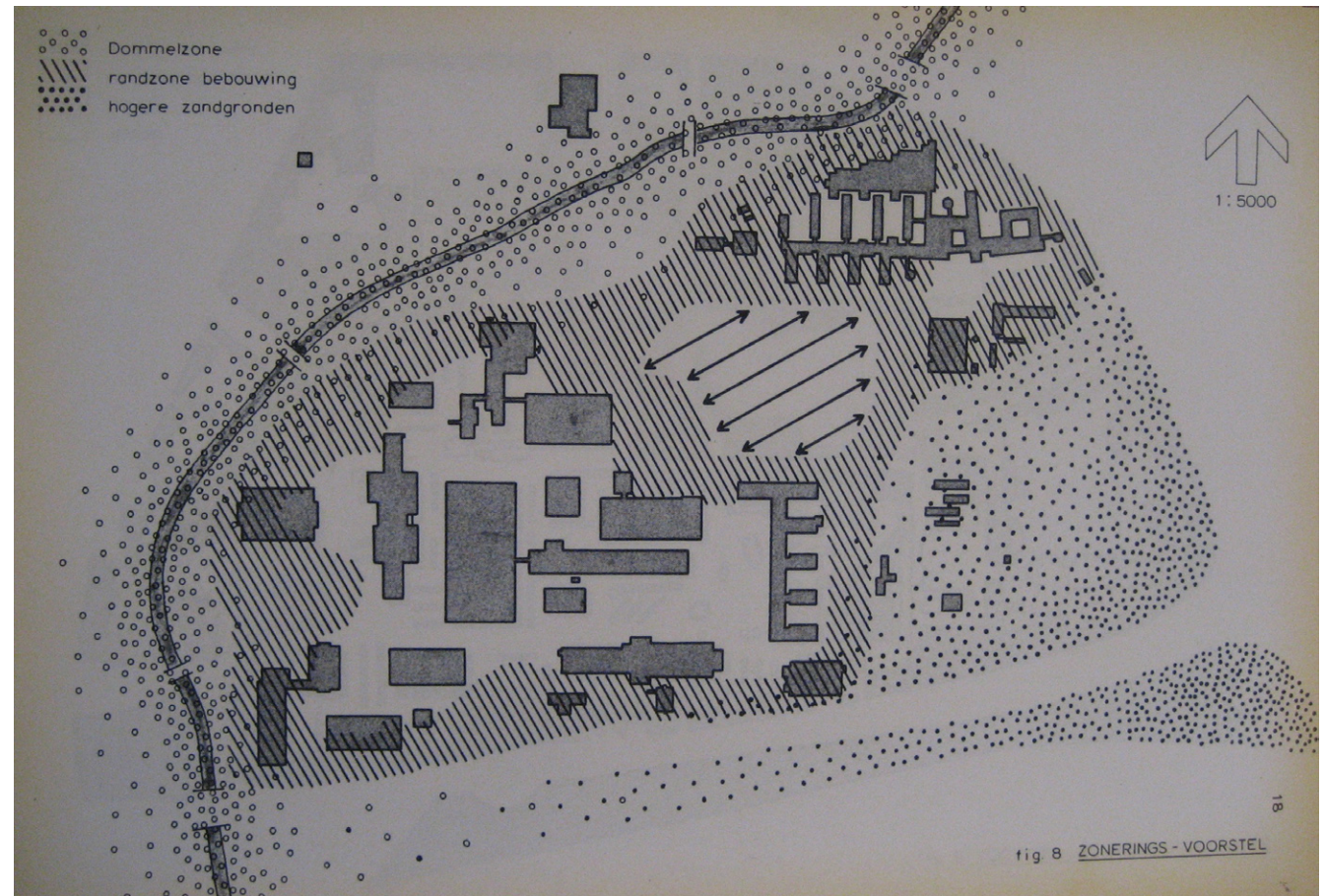
1970-1972
Rekencentrum/transitorium wiskunde,
Gebouw centrale technische dienst,
Gebouw voor elektrische energietechniek.

4. Voorterrein: representatief karakter rondom het Auditorium. Dit betekende een zorgvuldig terreinreliëf met kort geschoren gras en solitaire bomen. De Dommel was nog een punt van aandacht, omdat het door de hoge oeverwallen niet tot zijn recht kwam. Roorda stelde voor op zorgvuldig gekozen plaatsen het terrein te verlagen en daar een meer wilde “rietachtige” grasvegetatie tot ontwikkeling te brengen.

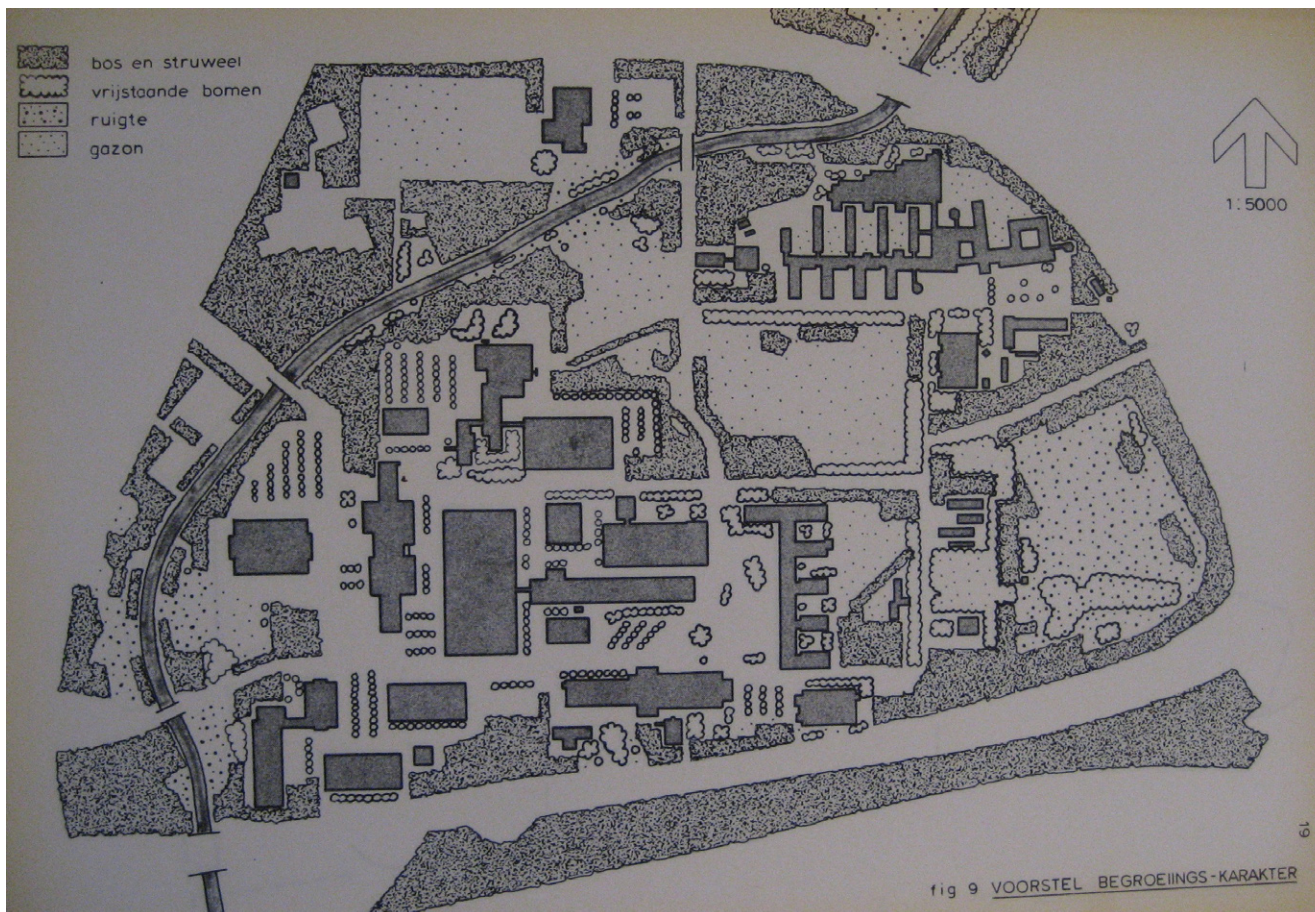
5. Dommelstrook noordwest: een contrast van zorgvuldig gemaaid sportvelden met het omringende ruige bosplantsoen. De bossingels dienden volgens Roorda onderhouden te worden volgens de methode ‘schilderen met de bijl’.

6. Kern van het TH terrein: beplanting met een sterk representatief karakter, die een eenheid vormt met de gebouwen eromheen. In de aanleg zijn contrasten aangebracht tussen steen en groen, tussen gladde gazons en meer robuuste terreinstroken (met bodembedekkers en lage heesters) en tussen de vrije natuur en het ‘gemaakte groen’. Voor de boombeplanting koos Roorda vooral gecultiveerde soorten.

Het groenplan van 1972 ging uit van een natuurlijke, dus langzame ontwikkeling van de inrichting van het TH terrein. ‘De natuurlijke processen waardoor dit tot stand moest komen verlopen echter langzaam, zodat de veranderingen op korte termijn minder duidelijk waar te nemen zijn.’ Voor de gebruikers van het TH terrein was het echter te langzaam en was er behoefte aan een ‘snel en ingrijpend effect’. In januari 1976 werd een nieuw plan opgesteld, een



Zoneringsvoorstel uit de Struktuurstudie 1976. Het TH terrein bestaat uit een Dommelzone, een overgangszone en hogere zandgronden. De overgangszone is te verdelen in een middengebied met bebouwing en randen tussen de bebouwing en de andere zones. [NAi, ODEE]



Voorstel begroeiingskarakter uit de Struktuurstudie 1976. Op basis van het Zoneringsvoorstel is dit plan opgesteld. In ieder gebied heeft de begroeiing een ander karakter. In de Dommelzone bestaat de begroeiing uit dichte bossen en struiken, op de hogere zandgronden uit een afwisseling van open ruimtes, ruigtes en bossen en in de overgangszone is het bebouwd gebied onder andere beplant met bomen in rijen om wind te vangen. [NAi, ODEE]

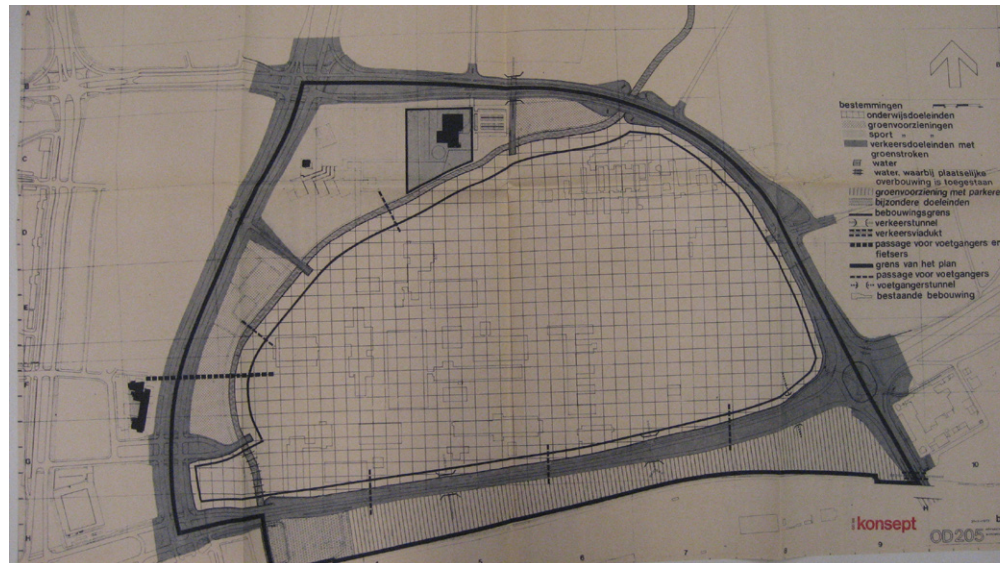
Struktuurstudie.²⁶ Basis voor de studie is het oorspronkelijke plan uit 1972 aangevuld met de visie van de gebruikers van het terrein.

Natuurlijke zonering van het TH was in 1972 het uitgangspunt voor de verdeling in zes gebieden en bleef in 1976 uitgangspunt voor een nieuw voorstel. Dit maal werd eerst een globale verdeling gemaakt: Dommelzone, overgangszone en hoge zandgronden. De overgangszone was het bebouwde gedeelte van het terrein en onder te verdelen in een middengebied en randen. De gebieden uit 1972 zijn herkenbaar in de indeling van 1976. De Dommelzone is de Dommelstrook, de hoge zandgronden zijn de terreinen oost en zuid en de overgangszone is de kern en de groene rand.

De uitgangspunten voor beheer en onderhoud uit de struktuurstudie verschilden nauwelijks van die van het oorspronkelijke groenplan uit 1972. Wel stonden er in de Struktuurstudie meer concrete aanwijzingen voor bijvoorbeeld wandelroutes langs de Dommel of over hoge zandgronden, alsmede voor het verminderen van de windhinder door grote bomen te planten. De prioriteit lag in 1976 bij de Dommelzone en de randen rond de TH bebouwing, waarbij het voorterrein als één van de eerste plangebieden zou moeten worden aangewezen.

Bestemmingsplan Technische Hogeschool

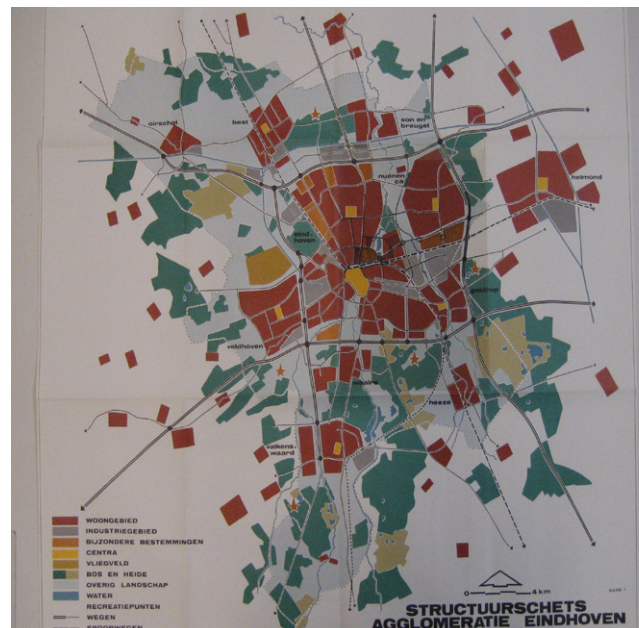
Gelijk met het afronden van de tweede bouwronde werkte OD 205 aan een nieuw bestemmingsplan voor het TH-terrein. Het vigerende plan dateerde van 1955 (Uitbreidingsplan Woenselse Watermolen) en sloot niet goed aan op de grenzen van het door de gemeente geschonken terrein. In het nieuwe bestemmingsplan werd het kerngebied, (tussen Dommel en rondweg) bestemd voor onderwijsdoeleinden, de randen (aan de Kennedylaan en rondweg) voor groen, sport en recreatie en de strook tussen het spoor en de Prof. Dorgelolaan voor parkeren in het groen. In feite werd nu de bestemming vastgelegd, zoals die al tijden toegepast werd.²⁷ Het is niet duidelijk of dit plan werd vastgesteld, maar van belang is dat met dit nieuwe bestemmingsplan de grenzen van het TH terrein vast werden gelegd: Kennedylaan, rondweg en spoorlijn. [NAi, ODEE]



Concept Bestemmingsplan TH, 1972 door OD 205. Met dit plan worden definitieve grenzen van het TH terrein vastgelegd: Kennedylaan, rondweg, spoorlijn. [NAi, ODEE]

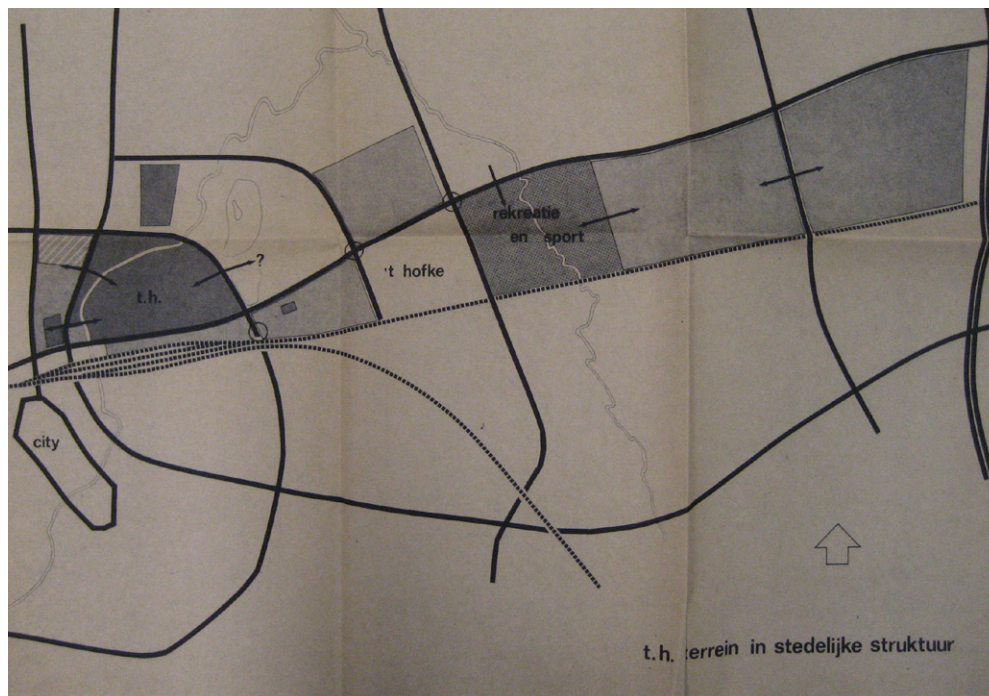
Uitbreiding in de agglomeratie Eindhoven

Door de sterke groei van het studentenaantal sinds 1957 verwachtte Van Embden dat de aan de TH geschonken terreinen lang niet voldoende zouden zijn in de toekomst. Niet alleen een toenemend studentenaantal, ook veranderde verhoudingen tussen onderwijs en onderzoek, nieuwe onderwijsmethoden, toenemende integratie van het beroepsonderwijs in de TH en het aanbod van nieuwe (leraren)opleidingen zouden tot planologische problemen leiden.²⁸ In 1970 en 1971, tijdens de tweede bouwronde en met nog veel onbebouwde grond aan

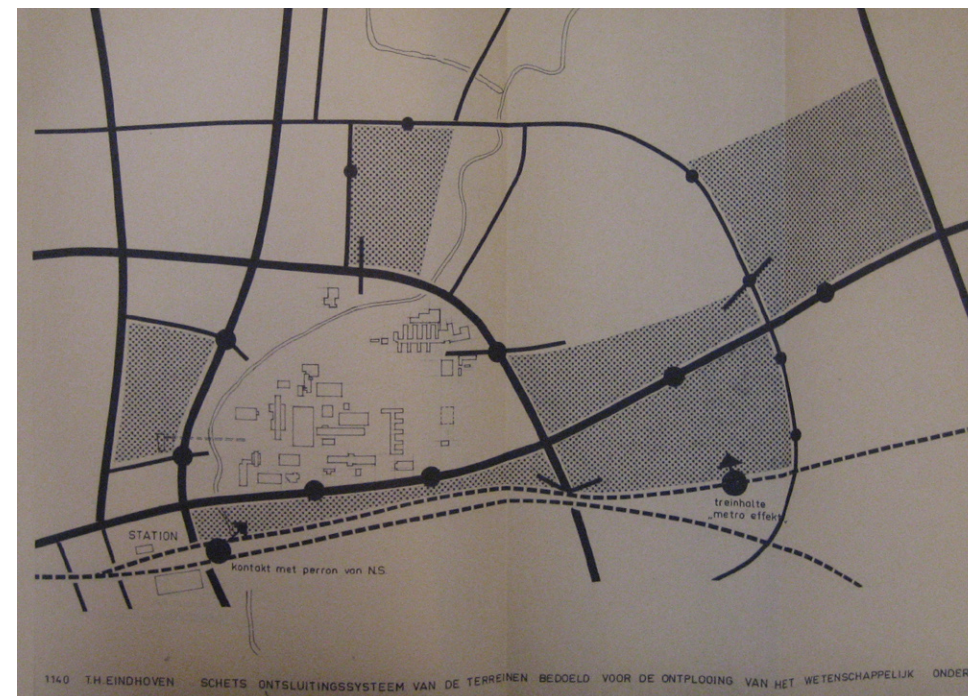


Structuurschets van de agglomeratie Eindhoven, 1970. De TH is aangegeven in oranje. De omliggende terreinen waren allen bestemd voor woningbouw. [NAi, ODEE]





Voorstel van OD 205 voor een mogelijke verbinding tussen het bestaande TH terrein en eventuele uitbreiding in Nuenen, 1970. Niet uitgevoerd. [NAi, ODEE]



Uitbreidingsmogelijkheden direct grenzend aan het TH terrein, 1970. Deze terreinen waren echter niet beschikbaar. [NAi, ODEE]

de oostkant van het TH terrein, stelde zijn bureau OD 205 rapporten op over de uitbreidingsmogelijkheden van de TH buiten het bestaande terrein.

Uitbreiding direct aan het TH terrein was nauwelijks mogelijk omdat deze terreinen al bebouwd waren, een andere bestemming hadden of niet in bezit waren van de gemeente maar van Philips of andere particuliere eigenaren. De

dichtbijzijnde beschikbare terreinen lagen pas in Nuenen, zonder rechtstreekse verbinding met de TH.

Uiteindelijk breidde de TH nooit zo sterk uit als Van Embden had verwacht en konden alle voorzieningen op het terrein tussen de Dommel, rondweg en Prof. Dorgelolaan worden ondergebracht.

Stedenbouwkundige ontwikkelingen in de tweede bouwronde

1963

Historische elementen

- Lintbebouwing aan Broekseweg
- Woenselse watermolen gesloopt

Dommel

- Aftakking is gedempt
- Stroomdal is verplaatst in westelijke richting
- Tweede brug over de Dommel (ter hoogte van De Zwarte Doos)

Infrastructuur

- Spoorlijn is verlegd en verhoogd
- Weg naar Helmond voltooid: Prof. Dorgelolaan
- Rondweg voltooid met Onze Lieve Vrouwestraat



Eindhoven in 1963. [WatWasWaar]

1973

Historische elementen

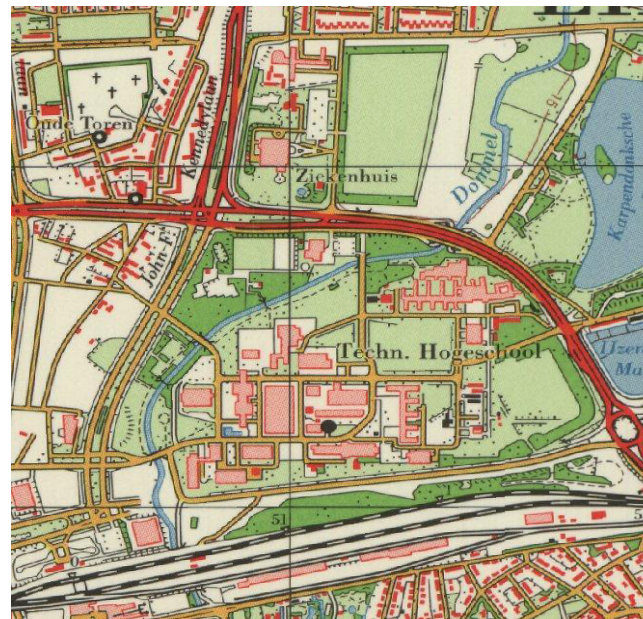
- Lintbebouwing Broekseweg gesloopt

Dommel

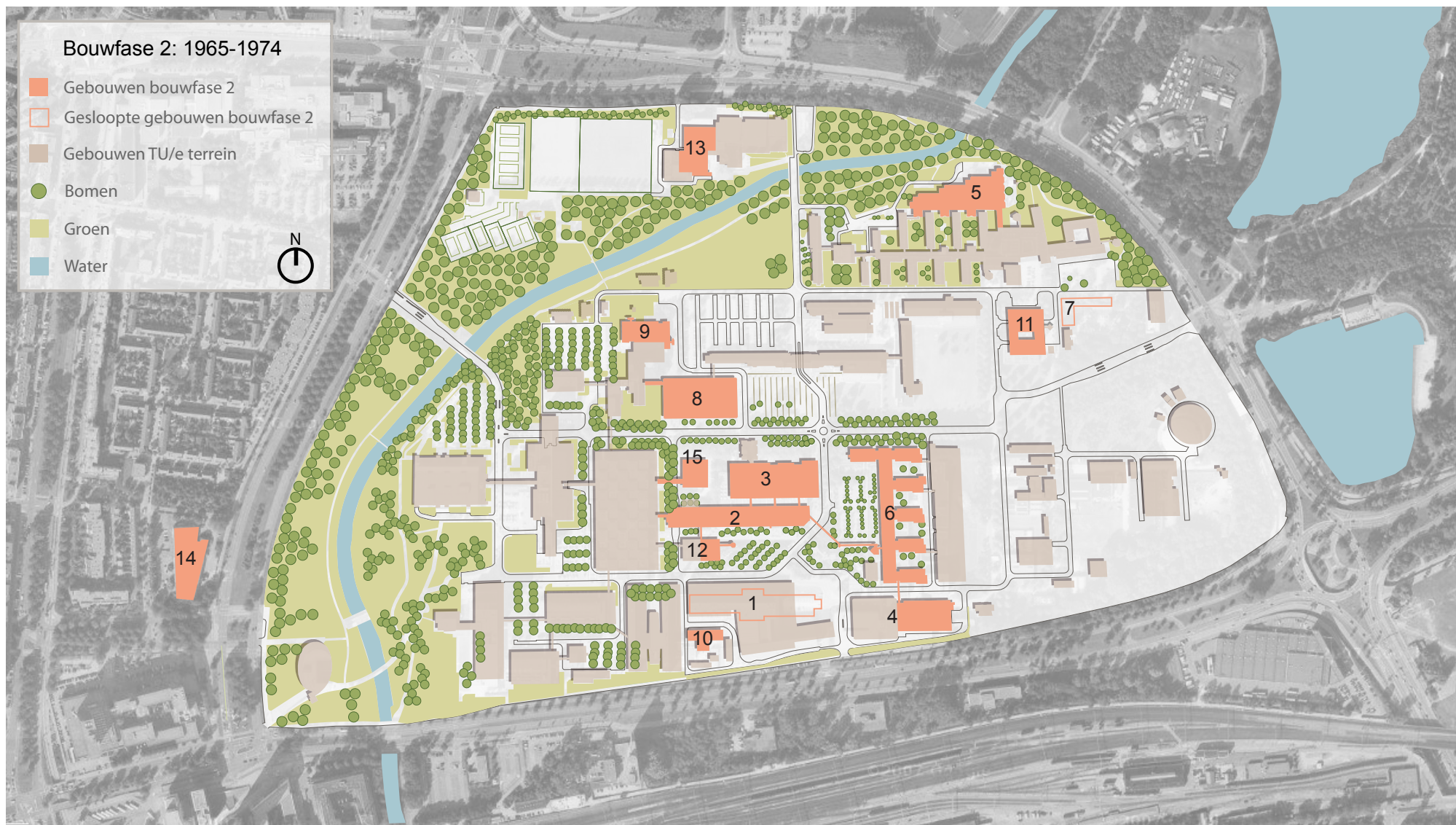
- Geen wijzigingen
- Derde brug over Dommel (ter hoogte van sportcentrum)

Infrastructuur

- Aanleg Kennedylaan



Eindhoven in 1973. [WatWasWaar]





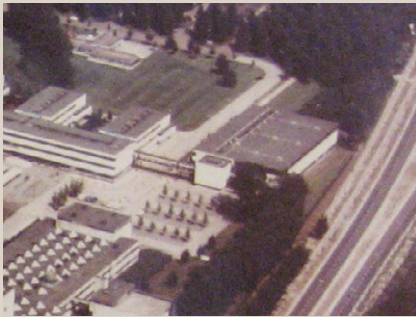
1 Gebouw Warmte en Strooming
Gesloopt
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: december 1965 - maart 1968



2 W-hoog
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: juni 1970 - augustus 1974



3 W-laag
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: juni 1970 - augustus 1974



4 Cyclotron
Uitbreiding in 2001
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: juni 1967 - september 1968



5 Paviljoen NP
Oorspronkelijk: Paviljoen voor Bouwkunde
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: januari 1968 - juli 1968



6 N-Laag
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: februari 1968 - december 1969



7 Gebouw O
Gesloopt 2006
Oorspronkelijk: Gebouw voor Bedrijfskunde
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: december 1969 - juni 1972



8 Laplace gebouw
Oorspronkelijk: Transitorium
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: juni 1970 - september 1972



9 Corona
Oorspronkelijk: Uitbreiding Elektrotechniek
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: oktober 1969 - april 1972



10 Reactor Athene
Oorspronkelijk: Atoomkernreactor TH Eindhoven
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: mei 1966 - juni 1967



11 Multimediapaviljoen
Oorspronkelijk: Gebouw voor Bouwtechnische Dienst
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: december 1967 - januari 1969



12 Uitbreiding Ketelhuis
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwperiode: januari 1967 - februari 1968



13 Sportcentrum
Ontwerp: G.Th. Rietveld, Rietveld, Van Dillen & Van Tricht
Bouwperiode: 1961 - 1967



14 Studentencentrum (De Bunker)
Ontwerp: H.A. Maaskant
Bouwjaar: 1969



15 Centrale Technische Dienst
Gesloopt
Uitbreiding van Laboratorium voor Landbouwvoertuigen
Ontwerp: S.J. van Embden
Bouwjaar: 1971

Derde bouwronde 1974-1994: een nieuw centrum

Een nieuw centrum met het Driegebouwenplan

Al sinds 1957 groeide de universiteit. Niet alleen het aantal studenten nam toe, maar ook het aantal studierichtingen, wetenschappelijke instituten en andere instellingen voor tertiair onderwijs. Met de tweede generatie bebouwing kwam het oorspronkelijke centrum van de TH, tussen het hoofdgebouw en auditorium, steeds excentrischer te liggen. Na de tweede bouwronde was een nieuw centrum een logische stap. OD 205 ontwierp het centrum aan de noordkant van de centrale as door het TH-terrein. Tussen de bebouwing en de weg zou een 'esplanade' worden ontwikkeld, die tevens de gebouwen aan de zuidkant van de centrale as aan het nieuwe centrum zou binden. De eerste plannen dateerden van 1971, toen een ontwerp werd gemaakt voor een zogenaamd bruggebouw op de plaats van het huidige Traverse/ Fontys PTH.²⁹ Wat betreft het bruggebouw bleef het echter bij plannen, dit werd niet volgens ontwerp uitgevoerd. Het tweede centrum kwam er wel, maar nu begrensd door gebouwen uit het zogenaamde Driegebouwenplan van 1983. Zoals de naam al aangeeft, bestond dit plan uit drie gebouwen: een bestuursgebouw, nieuwbouw voor het Instituut voor Perceptie Onderzoek (IPO) en een gebouw voor de Nieuwe Leraren Opleiding (NLO). Samenvattend bestond de basis van de derde bouwronde eerst uit het vormen van een nieuw centrum en vervolgens uit de bebouwing, met het Driegebouwenplan als kern.

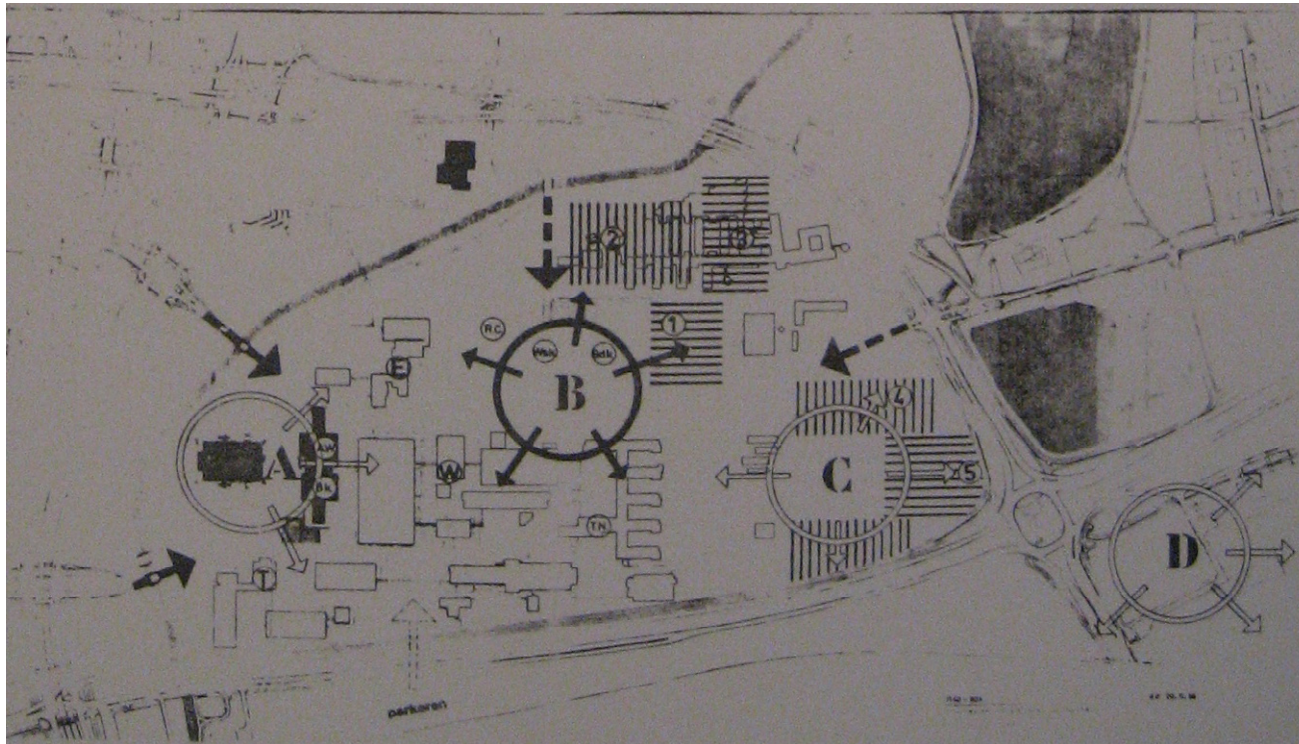
Net als in de eerste en tweede bouwronde was OD 205 verantwoordelijk voor het ontwerp van het Driegebouwenplan. In de toelichting bij het ontwerp schreef het bureau over de voorgeschiedenis (zie kader), waar aan de eerste generatie gebouwen een 'fabriekachtig' karakter werd toegeschreven en in de tweede generatie gebouwen een 'vermenselijking' zichtbaar werd.

Na een pauze van tien jaar kregen de ontwerpers een mogelijkheid tot evaluatie van de oorspronkelijke uitgangspunten voor de TH. De aanvankelijke eis tot veranderbaarheid bleek bij nader inzien op praktische bezwaren te stuiten, maar het vasthouden aan een modulair systeem had zijn nut wel bewezen. Zo ontstonden drie gebouwen met dezelfde bouwconstructie, maar afgewerkt volgens de drie specifieke programma's van eisen. Het bestuursgebouw was met het Rekencentrum verbonden via een loopbrug. Deze verbinding op het niveau van de eerste verdieping zette zich voort in de verbinding tussen het bestuursgebouw en het gebouw NLO, door een onderdoorgang op maaiveldniveau met daarboven een vergaderzaal als verbindend element.

Ruimtelijke inrichting

De bouw van het Driegebouwenplan betekende dat het tweede centrum definitief vorm kreeg: 'Aan de situering van het Driegebouwenplan werd een stedenbouwkundig verlangen gekoppeld om te komen tot een of andere vorm van een centrale open ruimte op het terrein.' De inrichting van deze nieuw ontstane openbare ruimte mocht echter weinig kosten. Uit het geringe budget moest zowel de aanleg van riolering, bestrating, parkeerruimte en groenvoorziening worden betaald. W. Niehof van OD205 schreef hierover aan het Dagelijks Bestuur van de TH: 'Er is derhalve weinig of misschien geen ruimte voor "Spielereien". We moeten daarom zeer gedisciplineerd te werk gaan. Al met al vrij droevig.'³¹

Een nieuw centrum had ook consequenties voor het verkeer. Al in een vroeg stadium waren er in de eerste bouwronde problemen met het parkeren. Deze werden in het plan voor de openbare ruimte opgelost, maar door de toename van het aantal gebouwen en daaraan gerelateerde gebruikers bleef het parkeerprobleem actueel. Tijdens de derde bouwronde was het streven naar vooral voetgangersverkeer op het TH terrein. Daarom werden de parkeervoorzieningen dicht bij de entrees tot het terrein getroffen. Bovendien werd uiteindelijk de wens van Van Embden ingewilligd door de aanleg van een parkeerterrein in de strook tussen het spoor en de Prof. Dorgelolaan.

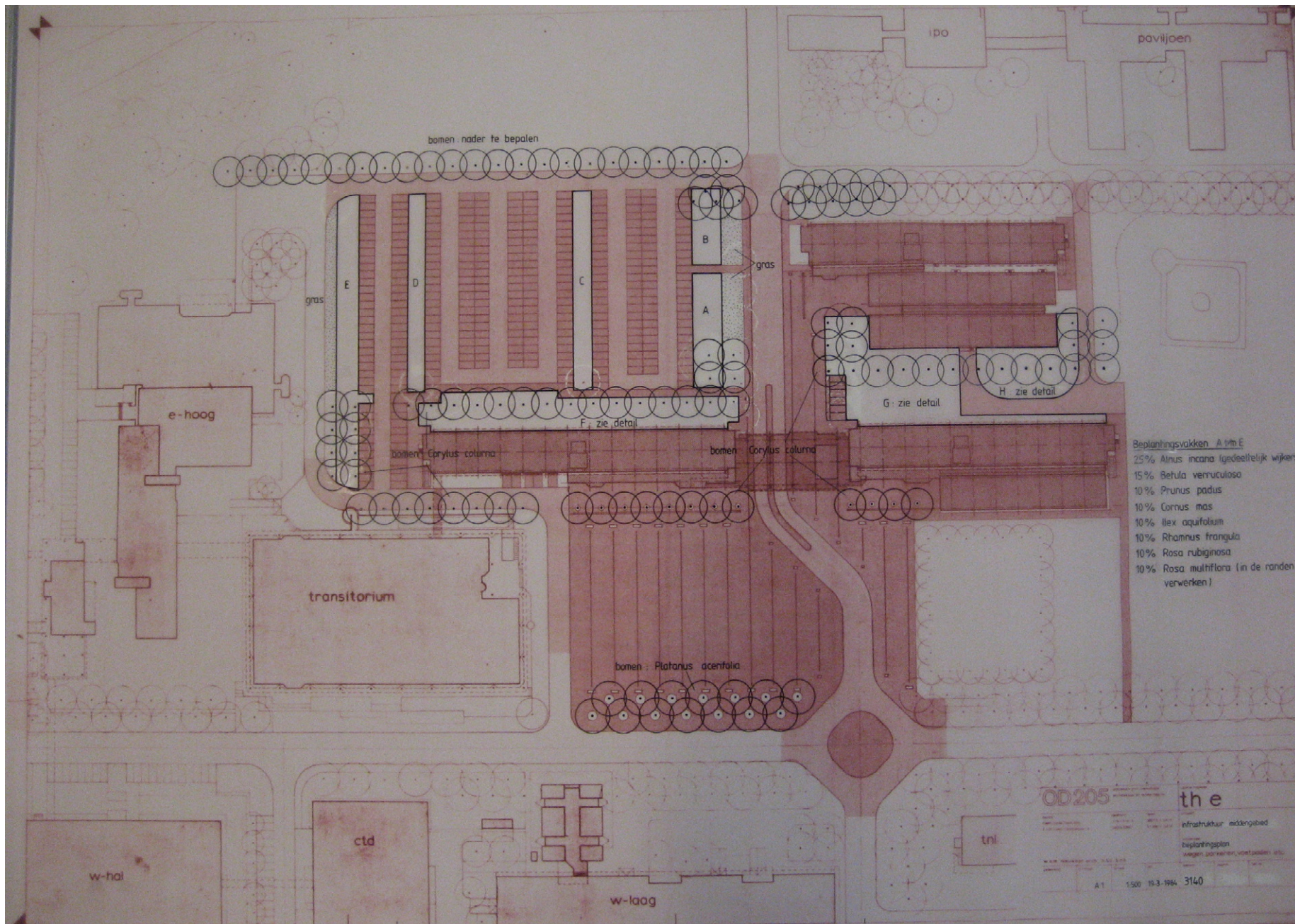


Locatie van het tweede centrum, vastgesteld in 1970. Ook de ontworpen toekomstige derde en vierde centra zijn aangegeven. [NAi, ODEE]

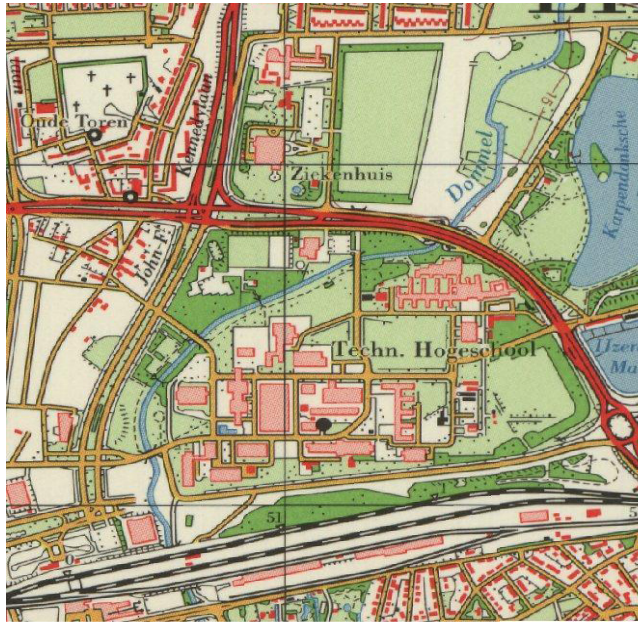
Uit de toelichting bij het Driegebouwenplan, 1983.

De in de zestiger jaren opgetrokken gebouwen zijn sterk modulair zonder veel aansluiting aan de buitenruimte. Het is een wereld met een bewust fabriekachtig karakter. Zo was het bedoeld en heeft hierdoor zijn eigen specifieke charmes verkregen.

Voordat in de zeventiger jaren de landelijke architectuur door een golf van nostalgie en kleinschaligheid werd overspoeld was steeds een vermenselijking in nieuwe bouwwerken zichtbaar zoals het Rekencentrum en het omvangrijke kompleks voor Werktuigbouwkunde. Terwijl de eerste bouwronde als het ware uit de grond werd gestampt kwamen deze gebouwen in rustiger vaarwater tot stand. (...) De gebouwen maakten een vriendelijker gebaar naar de bewoners en naar de buitenruimten. Naast de ontwikkeling van het architectonisch denken in die jaren heeft ook het verschil in gebruik daaraan zeer positief bijgedragen. Waren de eerste gebouwen voornamelijk multifunctioneel bedoeld, de latere werden specifiek naar de gebruiker ontworpen. De gebeurde zonder dat afbreuk werd gedaan aan de vroeger ontwikkelde modulaire maatsystematiek. Een grote mate van multifunctioneel gebruik bleef hierdoor behouden.³⁰



Ontwerp voor terreinindeling rond het Driegebouwenplan, 1984. [NAi, ODEE]



Eindhoven in 1973. [WatWasWaar]

Stedenbouwkundige ontwikkelingen in de derde bouwronde

1973

Historische elementen

- Lintbebouwing Broekseweg gesloopt

Dommel

- Derde brug over Dommel (ter hoogte van sportcentrum)

Infrastructuur

- Aanleg Kennedylaan

1994

Historische elementen

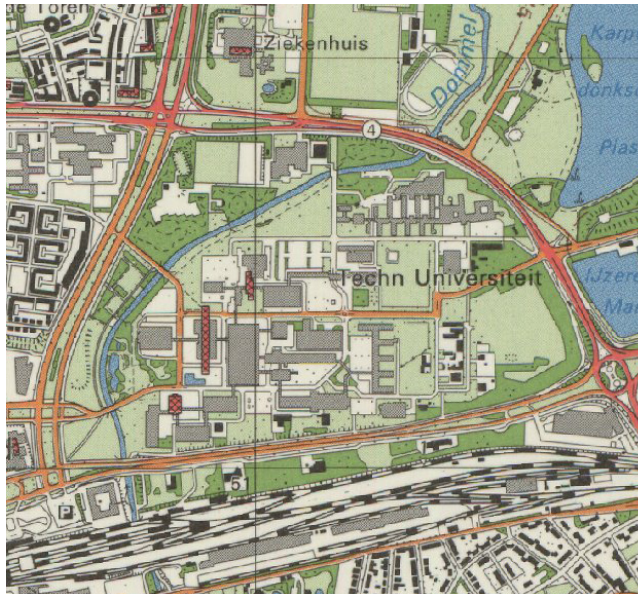
- Geen wijzigingen

Dommel

- Aanleg waterpartijen op oostoever ter hoogte van Auditorium

Infrastructuur

- Bebouwing in groenstrook tussen Prof. Dorgelolaan en spoorlijn



Eindhoven in 1994. [WatWasWaar]





1 Traverse
Oorspronkelijk: Bestuursgebouw (Driegebouwenplan)
Ontwerp: OD 205
Bouwperiode: augustus 1983 – mei 1985



2 Fontys(PTH/ S1)
Oorspronkelijk: Nieuwe Leraren Opleiding (Driegebouwenplan)
Uitgebreid in 1998-1999 met Fontys S2
Ontwerp: OD 205
Bouwperiode: augustus 1983 – november 1984



3 IPO-gebouw
Oorspronkelijk: Instituut voor Perceptie Onderzoek (Driegebouwenplan)
Ontwerp: OD 205
Bouwperiode: augustus 1983 – februari 1985



4 Paviljoen R
Ontwerp: Verlaet 's Systeembouw
Bouwjaar: 1994



5 Berging bijzondere chemicaliën (BBC)
Sloop en nieuwbouw op zelfde locatie
Ontwerp: TEBODIN
Bouwjaar: 1994



6 Laboratorium voor Akoestiek
Ontwerp: OD205
Bouwperiode: 1980 -1981



7 Tennispaviljoen
Ontwerp: OD205
Bouwperiode:



8 Sportcentrum
Uitbreiding sporthal
Ontwerp: F. van Waes
Bouwjaar: 1980

Vierde bouwronde 1994-2009: Masterplan

Na een adempauze van enkele jaren vormde een besluit van de Rijksoverheid de concrete aanleiding voor bezinning op de toekomst van het TU-terrein. Vanaf 1 januari 1995 zouden de TU-gebouwen, tot dan toe Rijksbezit, overgedragen worden aan de TU. Hiermee werd de TU ook automatisch verantwoordelijk voor toekomstige ontwikkelingen.

Al in 1994 werden nota's en discussiestukken opgesteld om te komen tot een Masterplan, waarin de ruimtelijke ontwikkeling van de TU voor de komende jaren geregeld zou worden. De eerste conclusies waren als volgt: de ruimtebehoefte van de TU zou na al die jaren van stevige groei in de toekomst teruglopen met ongeveer een kwart; een concentratie van functies aan de zuidwestkant was wenselijk; ingrijpende renovatie van de gebouwen uit de eerste en tweede generatie werd noodzakelijk geacht.

Het uitgewerkte Masterplan uit 1996 was na verder onderzoek gebaseerd op drie pijlers: de universiteit als samenhangend geheel; een campus-universiteit in een groene setting met een open relatie met de stad; samenwerking met aan de TU gerelateerde bedrijven en instellingen op het TU terrein.

Als logisch gevolg van de eerste pijler werd in het Masterplan Van Embdens oorspronkelijke concept van een compacte universiteit en het daarvoor kenmerkende loopbrugsysteem hoog gewaardeerd.³² Wat betreft het historisch erfgoed leverde deze waardering vier uitgangspunten

op: behoud van het ensemble van hoogbouw; behoud van het ruimtelijk concept van onder- en voorbouwen en het loopbrugsysteem; herbestemming van laboratoriumgebouwen uit de eerste bouwronde; specifieke en kenmerkende gebouwen verdienen speciale aandacht.³³

Voor de toekomst werden concrete aanpassingen voorgesteld, gebaseerd op de eerder geformuleerde uitgangspunten. Op de schaal van de openbare ruimte was er de wens om de bebouwing uit de eerste en tweede bouwronde te verbinden door een 'groene loper', waarvoor inmiddels een begin is gemaakt met ter hoogte van het Auditorium. Het begin van de groene loper werd de voormalige entree vlakbij de kruising van de Kennedylaan met de Fellenoord. Deze werd alleen voor langzaam verkeer bestemd, ook één van de gewenste aanpassingen. Aan de zuidzijde van de campus was een sterke relatie met de Prof. Dorgelolaan gewenst, waarbij de bebouwing aan de zuidrand van het TU-terrein zou aansluiten op de stedelijke bebouwing aan de Fellenoord. Antwoord op dit voorstel werd de nieuwbouw van TNO, Helix en de renovatie van T-hoog tot Vertigo.

Wat betreft de architectuur werd gevraagd om meer differentiatie en minder OD 205. Dit leidde tot solitaire gebouwen met een sterk uiteenlopende vormtaal, ontworpen door verschillende architecten.

Na vijftig jaar bleek de oorspronkelijke kern van de TU zeer duurzaam. Pas in 2001 werd het eerste gebouw, het in 1971 uitgebreide Laboratorium voor Landbouwvoertuigen gesloopt. Hoewel het grootste deel van T-laag werd gesloopt, bleef de entreepartij staan. Het gespaarde bouwdeel kreeg een nieuwe naam en bestemming: als Zwarte Doos herbergt het een café/restaurant en een zaal. Twee gebouwen uit de tweede bouwronde verdwenen: Gebouw O (voor bedrijfskunde, vlakbij de oostelijke ingang) en gebouw W&S (warmte en stroming, aan de Prof. Dorgelolaan).

Hoewel de eisen voor onderwijs en onderzoek in een halve eeuw sterk zijn gewijzigd, bleken de gebouwen van Van Embden, dankzij de eisen van flexibiliteit en standaardisatie, geschikt voor renovatie en herbestemming. Het opvallendste voorbeeld is de renovatie van T-hoog tot Vertigo, waarbij de volledige gevel is vervangen en een onderbouw toegevoegd. Nu huist de faculteit Bouwkunde in het oorspronkelijke gebouw voor Scheikunde. Voor de bouw van Vertigo was een deel van de CT-hal opgeofferd, die vervolgens werd gerenoveerd om weer te voldoen aan de moderne eisen van onderwijs en onderzoek. Andere herbestemmingen en renovaties: voormalig gaslaboratorium herbestemd tot (muziek)theater, Cyclotron uitgebreid en nieuwe gevel, W-laag gerenoveerd.

De combinatie van nieuwbouw door verschillende architecten en de renovaties en herbestemmingen van de eerste en tweede generatie-gebouwen gaven het TU complex een gedifferentieerder architectonisch aanzicht, conform de wensen geuit in het Masterplan.



Masterplan TU Eindhoven, 1999. Indeling van het terrein in drie zones: Dommelgebied, Kernuniversiteit en Bosgebied. Twee stedenbouwkundige elementen brogen de structuur van het terrein: de groene hoofdas (ook voor auto-ontsluiting) en De Wielen (groene loper als verbinding tussen eerste en tweede generatie). [Stuurgroep Masterplan huisvesting TUE 1999]

Stedenbouwkundige ontwikkelingen in de vierde bouwronde

1994

Historische elementen

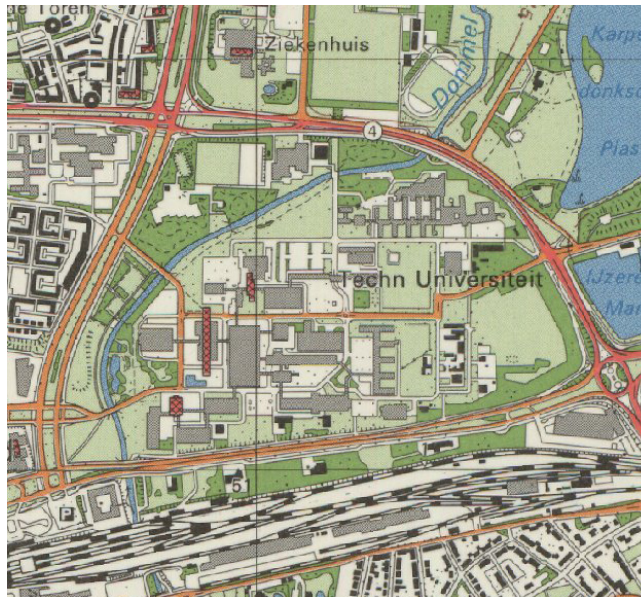
- Geen wijzigingen

Dommel

- Aanleg waterpartijen op oostoever ter hoogte van Auditorium

Infrastructuur

- Bebouwing in groenstrook tussen Prof. Dorgelolaan en spoorlijn



Eindhoven in 1994. [WatWasWaar]

2009

Historische elementen

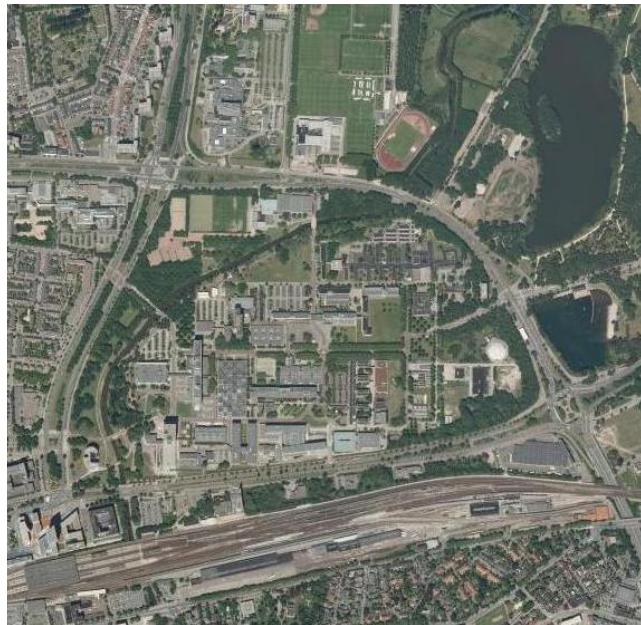
- Geen wijzigingen

Dommel

- Nieuwe voetgangersbrug bij Kennispoort

Infrastructuur

- Geen wijzigingen



Eindhoven in 2009. [Live Search Maps]





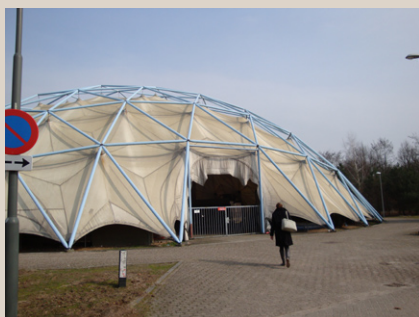
1 Cascade
Ontwerp: Rudy Uytenhaak
Bouwperiode: 1998 – 1999



2 Spectrum
Ontwerp: Rudy Uytenhaak
Bouwperiode: 2000 – 2001



3 Helix
Ontwerp: OD 205
Bouwperiode: 1996



4 Koepel
Ontwerp: Ir. W. Huisman
Bouwperiode: 1994 – 2009



5 Fontys (HTC)
Ontwerp: Onbekend
Bouwjaar: Onbekend



6 Kennispoort
Ontwerp: Koen van Velsen
Bouwperiode: 1999 - 2001



7 TNO
Ontwerp: Van Aken Architecten
Bouwperiode: 1998 – 2000



8 Twinning
Ontwerp: Thomassen Vaessen Architecten
Bouwjaar: 1999



9 Spaceboxen
Ontwerp: Ontwerpbureau De Vijf, M. de Jong
Bouwjaar: 2005



10 Hoofdgebouw
Renovatie en uitbreiding begane grond
Ontwerp: Kuiper Compagnons
Bouwperiode: 1998 - 2000



13 W-laag
Renovatie
Ontwerp: Odeon architecten
Bouwperiode: oktober 1998 - 1999



16 Gaslab
Renovatie en herbestemming tot (muziek)theater
Ontwerp: J. Swagten
Bouwjaar: 2002



11 Vertigo
Renovatie van T-hoog tot faculteit Bouwkunde
Ontwerp: B. Dirrix
Bouwperiode: 1998 - 2002



14 Matrix
Renovatie FT-hal
Ontwerp: OD 205
Bouwperiode: 1998 - 1999



17 Sportcentrum
Uitbreiding met zwembad Uitbreiding squashbanen
Ontwerp: FAME architectuur en stedenbouw Ontwerp: DHV
Bouwperiode: 2000 - 2001 Bouwperiode: 2005 - 2006



12 Zwarte Doos
Toegangsgebouw van gesloopt T-laag
Ontwerp: J. Hofman en studenten TU Eindhoven
Bouwjaar: 2006



15 Cyclotron
Uitbreiding
Ontwerp: Bureau Wouda
Bouwjaar: 2001



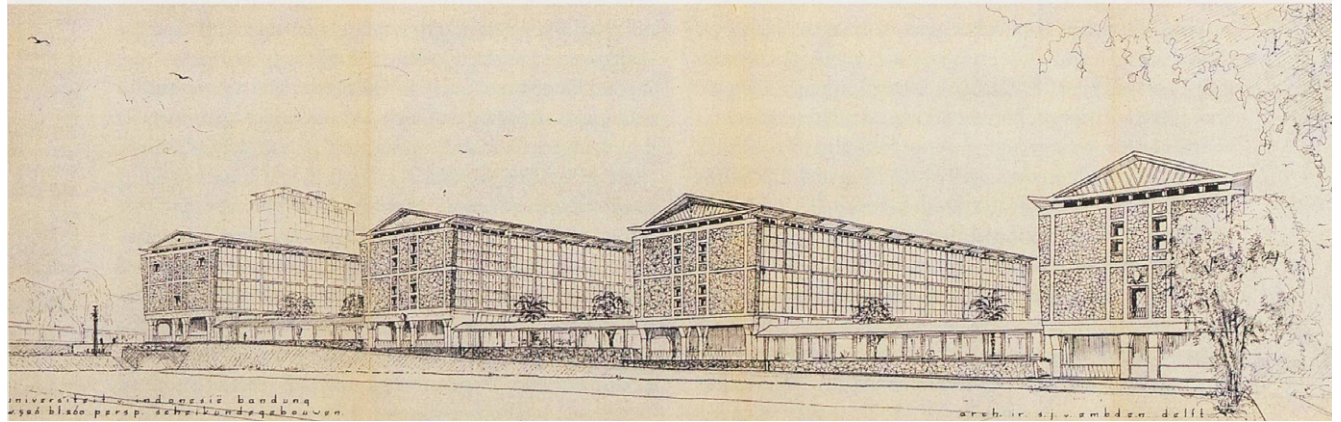
18 Fontys S3 (PABO)
Ontwerp: M. van Teeffelen
Bouwperiode: 1997 - 1998

Van Embden als universiteitenbouwer

De eerste ervaring met universiteitsbouw deed Van Embden op aan de Universiteit van Indonesië in Bandoeng. Tijdens de turbulente naoorlogse periode in Indonesië coördineerde hij de uitbreiding van de universiteit: een nieuwe Faculteit der Technische Wetenschappen, Academie voor Lichamelijke Opvoeding en Academie voor Beeldende Kunsten. Van Embden ging voortijdig terug omdat hij niet instemde met het Nederlands beleid op Indonesië en bleef uiteindelijk slechts een half jaar, van juli 1948 tot januari 1949.³⁴

Omdat Van Embden als één van de weinige Nederlandse architecten enige ervaring met universiteitsbouw had, vroeg ir. T.H. Tromp, topman bij Philips en betrokken bij de lobby voor de oprichting van een tweede TH, hem om stedenbouwkundig advies voor een mogelijke tweede TH in Eindhoven. Hieruit volgde een officiële opdracht die zo omvangrijk was dat Van Embden een dependance van zijn bureau oprichtte in Eindhoven. Kort hierna volgde een opdracht voor een derde TH, in Twente. Deze TH werd anders van opzet: een campusuniversiteit zoals dat in de Verenigde Staten gebruikelijk was. Ditmaal werkte Van Embden samen met Van Tijen, die ervaren was op het gebied van huisvesting.³⁵

In 1969 werd om de expertise van Van Embden gevraagd door UNESCO. Hij kreeg opdracht om een plan voor de universiteit van Singapore te

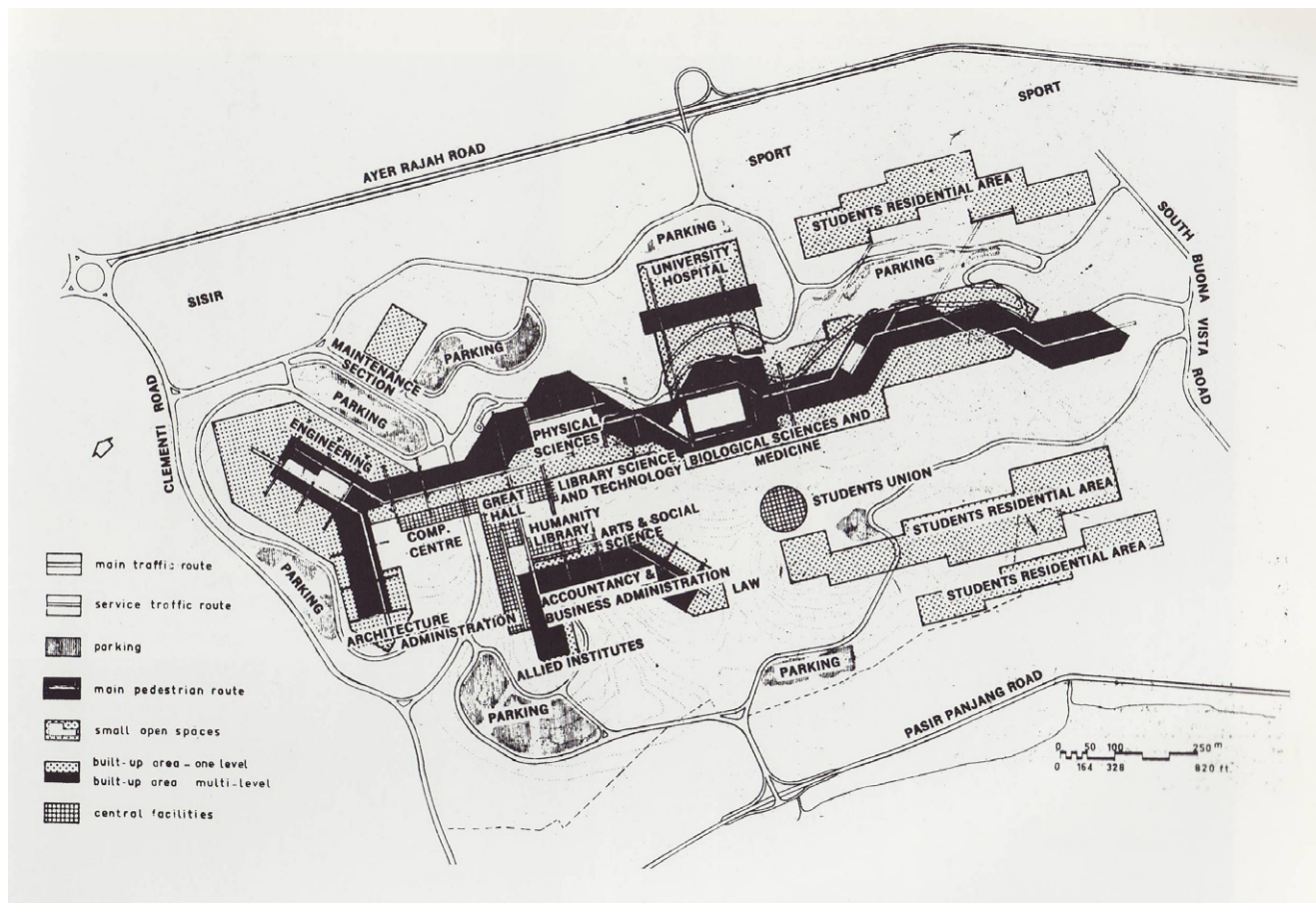


Ontwerp voor een Technische Universiteit in Bandoeng, Indonesië, 1948. In Bandoeng deed Van Embden ervaring op met het ontwerpen van universiteitsterrein en -gebouwen. [Van Geest 1996]

evalueren. Uiteindelijk ontwierp het bureau van Van Embden, OD 205, een masterplan en bleef het betrokken bij de uitvoering. Na Singapore volgde de uitnodiging voor een prijsvraag voor de universiteit van Surabaya. Deze prijsvraag gaf het startschot voor een nieuwe koers wat betreft universiteitsbouw binnen het bureau OD 205. In een kort tijdsbestek maakte het bureau een ontwerp volgens een aanpak die zich in navolgende prijsvragen en opdrachten als succesvol bewees. Joosje van Geest beschrijft deze aanpak in haar monografie over Van Embden als volgt: 'Het voorstel, (...), bestaat grofweg uit een kwalitatieve aanpak, een kwantitatieve aanpak, een planningsschema en een aantal indrukwekkende cv's van de betreffende architecten.' Leidende begrippen in

het masterplan waren steeds eenheid, interne communicatie en samenhang. Dit betekende een centrale positie voor belangrijke en gemeenschappelijke gebouwen. Vervolgens werd het terrein verdeeld in zones met eigen functies en uitbreidingsmogelijkheden. Op de schaal van de gebouwen werd tenslotte gebruik gemaakt van standaardisatie.

Deze uitgangspunten komen voor een belangrijk deel overeen met die van de TH in Eindhoven en bleken duurzaam genoeg om toe te passen op andere universiteiten, ook buiten Nederland.³⁶



Masterplan Universiteit van Singapore, 1969. Net als in Eindhoven clusterde Van Embden de centrale functies, met daaromheen de overige functies. Voor de voetgangers ontwierp hij een eigen netwerk, vergelijkbaar met de loopbruggen in Eindhoven. [Van Geest 1996]

S.J. van Embden (1904-2000)

1937 - 1964 Bureau ir. S.J. van Embden

1964 - 1969 Van Embden Choisy Roorda van Eijsinga
Smelt Wittermans Architecten en
Stedenbouwkundigen NV

1969 - 2000 OD 205

De projectenlijst van Van Embden geeft een idee van de internationale reikwijdte van zijn expertise in de universiteitsbouw. Terwijl hij bouwde aan de TH's in Eindhoven en Twente gaf hij al advies en na 1969 deed hij regelmatig mee aan prijsvragen en bouwde hij aan universiteiten.³⁷

- 1947 Universiteit te Bandung, Indonesië
- 1954 Technische Hogeschool Eindhoven
- 1962 Technische hogeschool Twente
- 1963 Sonderbauamt Universitätsplanung Bochum, Duitsland
- 1963 Prijsvraag Vrije Universiteit Berlijn, Duitsland
- 1965 Advies Universiteit Venezuela
- 1965 Prijsvraag Hygiënisch Instituut Hamburg, Duitsland
- 1965 Medische Faculteit Rotterdam
- 1967 Prijsvraag Universiteit Regensburg, Duitsland
- 1967 Advies T.H. Lausanne, Zwitserland
- 1969 Universiteit Singapore
- 1969 Prijsvraag Vrije Universiteit Brussel, België
- 1970 Advies University Penang, Maleisië
- 1971 Prijsvraag Universiteit Antwerpen
- 1971 Advies Universiteit van Djakarta, Indonesië
- 1971 Uitbreiding Universiteit van Bangkok, Thailand
- 1974 Ibadan Plytechnische Universiteit, Nigeria
- 1976 Universitas Krisnadwipayana, Indonesië
- 1976 Universiteit van Ilorin, Nigeria
- 1977 Studie Universiteiten Tropische Landen
- 1978 Universiteit Diponogoro, Semarang, Indonesië
- 1979 Al Fatah Universiteit Tripoli, Libië
- 1981 Hasanuddin University Project Ujung Pandang, Indonesia
- 1981 Universiteit Owerri, Nigeria



1 Paviljoen

Oorspronkelijk: tijdelijke huisvesting TH

2 Paviljoen Q

Oorspronkelijk: Instituut voor Perceptie Onderzoek (IPO)

3 W-Hal

Oorspronkelijk: W-hal, Hal voor Werktuigbouwkunde

4 Matrix

Oorspronkelijk: FT-hal, Hal voor Fysische Technologie

5 De Hal

Oorspronkelijk: CT-hal, Hal voor Chemische Technologie

6 Impuls

Oorspronkelijk: E-Hal: Hal voor Elektrotechniek

7 Gaslab

Oorspronkelijk: Gaslaboratorium
Renovatie en herbestemming tot (muziek)theater

8 Ceres

Oorspronkelijk: Ketelhuis

9 Hoofdgebouw**10 Berging bijzondere chemicaliën (BBC)**

Sloop en nieuwbouw op zelfde locatie in 1994

11 Potentiaal

Oorspronkelijk: E-hoog: Hoogbouw voor Elektrotechniek

12 Werf**13 Laboratorium voor landbouwwerktuigen**

Gesloopt in 2001

14 T-laag

Gesloopt, alleen entreepartij is behouden als de Zwarte Doos

Oorspronkelijk: T-laag: Laagbouw voor Technologie

15 Vertigo

Oorspronkelijk: T-hoog: Hoogbouw voor Technologie
Renovatie voor herbestemming tot fac.Bouwkunde

16 Auditorium**17 Uitbreiding Laboratorium voor landbouwwerktuigen**

Gesloopt 2001

18 Dienstwoningen met garage en werkplaats**19 Gebouw Warmte en Strooming**

Gesloopt

20 Reactor Athene

Oorspronkelijk: Atoomkernreactor TH Eindhoven

21 Uitbreiding Ketelhuis**22 Cyclotron**

Uitbreiding in 2001

23 Paviljoen NP

Oorspronkelijk: Paviljoen voor Bouwkunde

24 Multimediapaviljoen

Oorspronkelijk: Gebouw voor Bouwtechnische Dienst

25 N-Laag**26 Gebouw O**

Gesloopt

Oorspronkelijk: Gebouw voor Bedrijfskunde

27 Corona

Oorspronkelijk: Uitbreiding Elektrotechniek

28 Laplace gebouw

Oorspronkelijk: Transitorium

29 W-hoog**30 W-laag****31 Sportcentrum****32 Studentencentrum (De Bunker)****33 Traverse**

Oorspronkelijk: Bestuursgebouw (Driegebouwenplan)

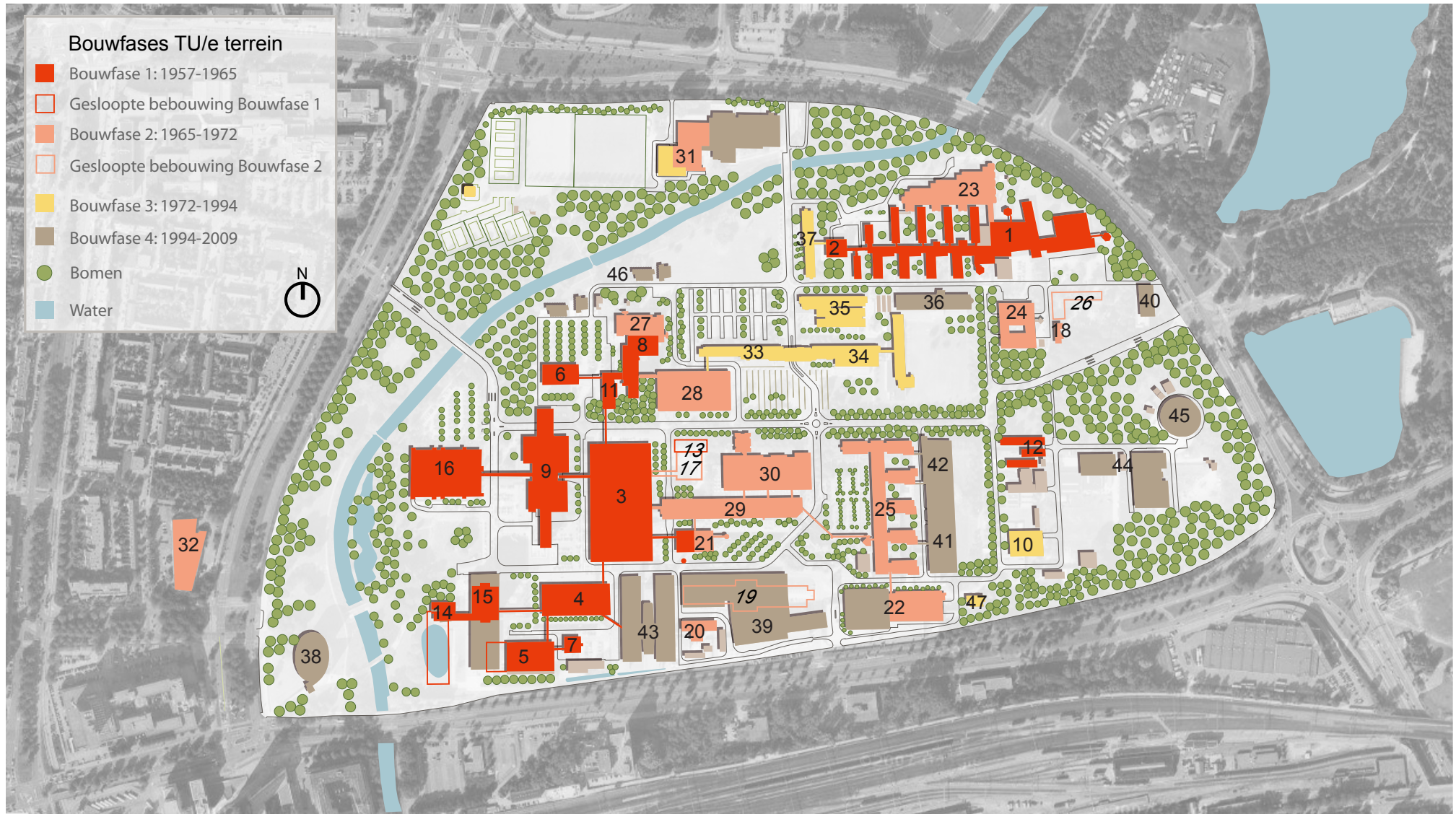
34 Fontys(PTH)

Oorspronkelijk: Gebouw NLO (Driegebouwenplan)

35 IPO-gebouw

Oorspronkelijk: Instituut voor Perceptie Onderzoek (Driegebouwenplan)

36 Fontys S3 (PABO)**37 Paviljoen R****38 Tennispaviljoen****39 TNO****40 Twinning****41 Cascade****42 Spectrum****43 Helix****44 Fontys H4 (HTC)****45 Koepel****46 Spaceboxen****47 Laboratorium voor Akoestiek****48 Kennispoort**





Hoofdstructuur

De hoofdstructuur (De Zaale) is de centrale route van het TU/e terrein, lopend van west naar oost. Aan de hoofdstructuur zijn een aantal beeldbepalende elementen gekoppeld, zowel gebouwen als groene openbare ruimte. Alle onderdelen van deze ruimtelijke eenheid vormen een monumentale ruggegraat van het terrein.



Secundaire structuur

De secundaire structuur van het TU/e terrein wordt gevormd door de Lismortel, de Wielen en de Rondom, die samen een ringweg maken in het terrein. De secundaire structuur dient ter ontsluiting van de verschillende onderwijs- en onderzoeksinstellingen en de parkeerterreinen.



Verbindingen

De verbindingen van het TU/e terrein bevindt zich vaak tussen de gebouwen en dienen meer als doorsteek in de hoofd- en secundaire structuur. Een aantal van de wegen in deze structuur zijn doodlopend.



Entree

Er zijn vijf entrees naar het TU/e terrein, allemaal geschikt voor fietsers en voetgangers. Voor het autoverkeer zijn er drie entrees, in aansluiting op de Kennedylaan, de rondweg en de Prof. Dorgelolaan.



Fietspad

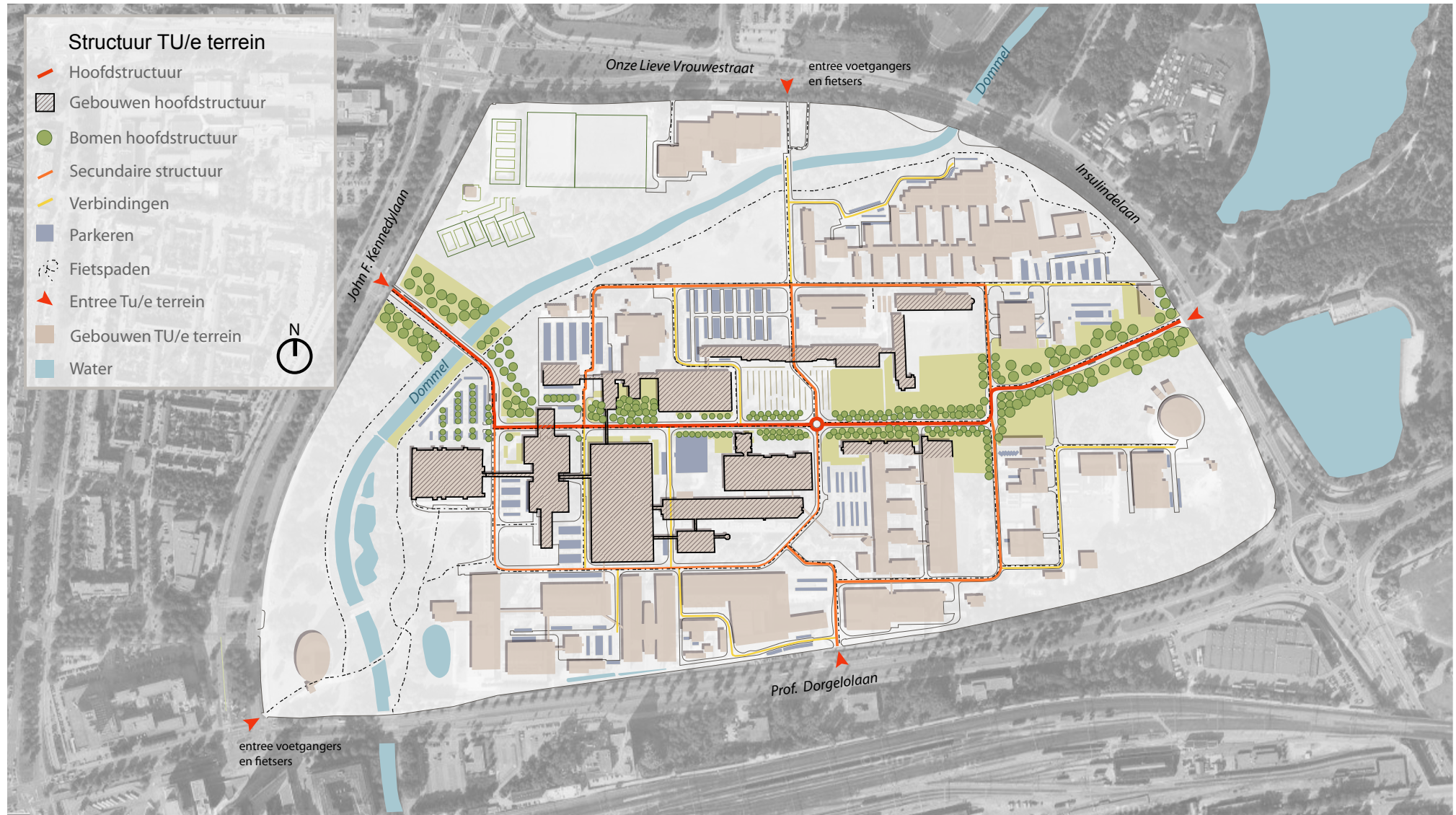
Op het terrein is een fijnmazig netwerk voor fietsers. Langs de oevers van de Dommel is een fietspad aangelegd in het groen, een doorgaande verbinding tussen het centrum en Woensel. Fietsparkeerplekken zijn er bij elke onderwijs- en onderzoeksinstelling.



Loopbruggen

Ruimte voor de voetganger is er over het hele terrein, maar vooral op het niveau van de eerste verdieping. Op dit niveau zijn de gebouwen van het TU/e ensemble aan elkaar gekoppeld door een systeem van loopbruggen. Op maaiveld wordt de openbare ruimte gedomineerd door auto- en fietsverkeer.

Ruimtelijke opbouw campus





1. Hoek Prof. Dorgelolaan en Insulindelaan (oost)



2. Insulindelaan (entree oost)



3. Insulindelaan (noordoost)



4. Insulindelaan (noord)



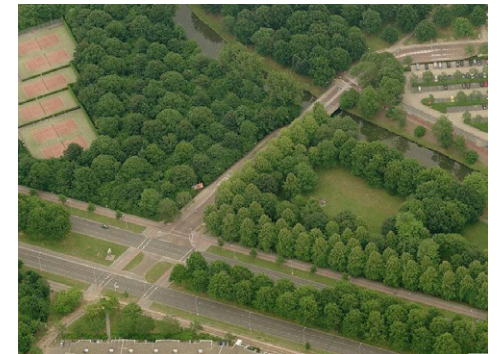
5. Onze Lieve Vrouwestraat (noord)



6. Onze Lieve Vrouwestraat (noord)



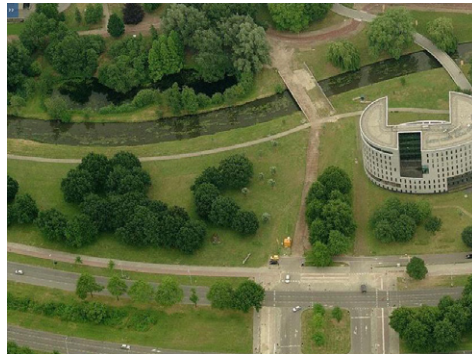
7. Hoek Onze Lieve Vrouwestraat en Kennedylaan (west)



8. Kennedylaan (entree west)



9. Kennedylaan (west)



10. Kennedylaan (west)



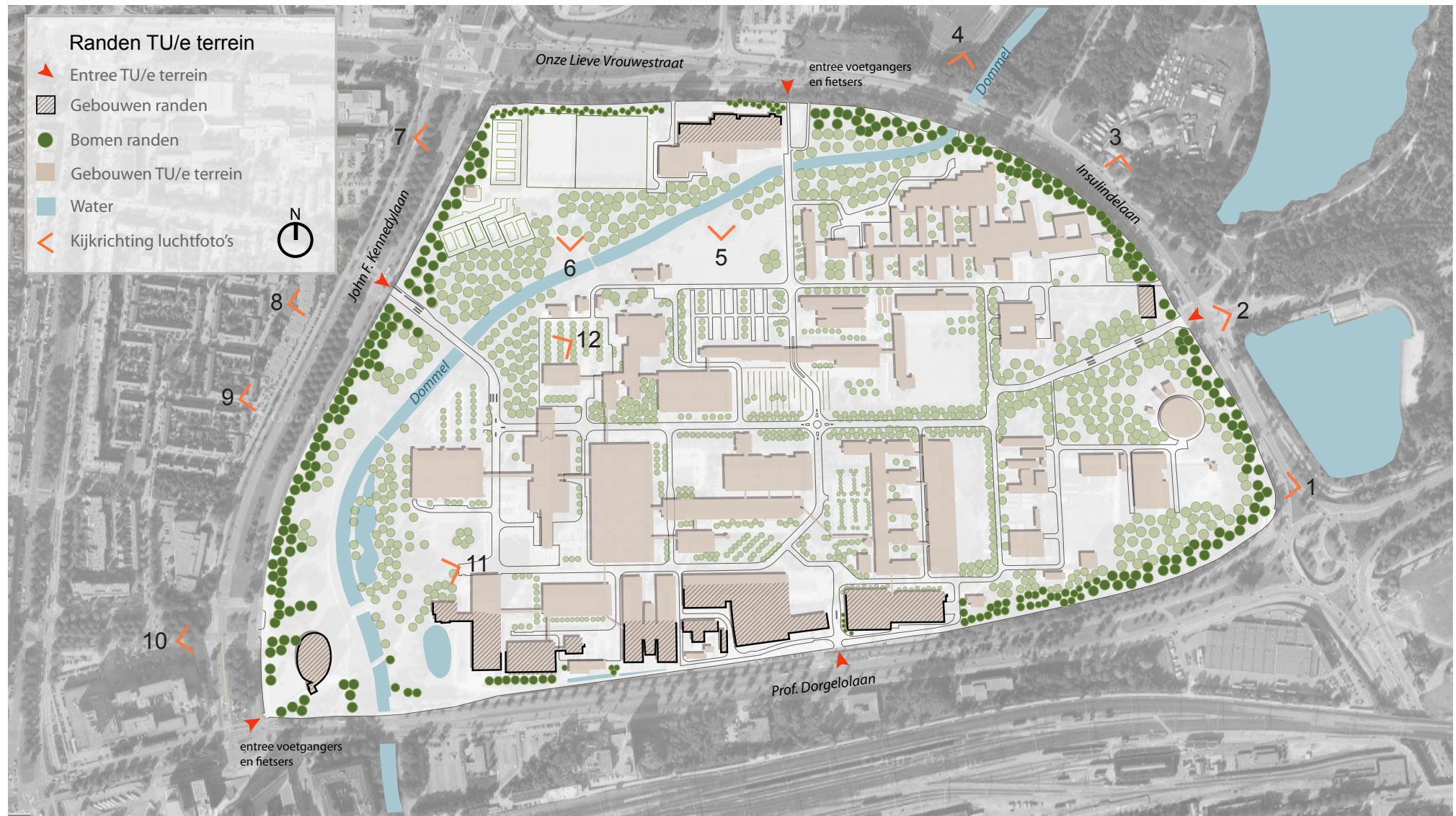
11. Kennedylaan (oost)



12. Kennedylaan (oost)

Het TU/e terrein wordt begrensd door groene randen, wisselend van karakter: van dichte bosbeplanting tot een parkachtige aanleg van gezons met bomen. Het sportcentrum is onderdeel van de noordelijke rand en een groep solitaire bebouwing vormt een deel van de zuidelijke rand. Kennispoort is een vooruitgeschoven post in het groen en dient als visitekaartje naar de stad.

Begrenzing campus





Voorterrein



TU/e ensemble



Recreatiegebied



Noordoostzijde



Muur van objecten



Zuidoostzijde



1. Voorterrein:

Kenmerken

- Parkachtig gebied met natuurlijke groenaanleg.
- Dominante rol voor Dommel als landschappelijk element (ecologisch belangrijk).
- Auditorium als vooruitgeschoven post in het groen (deze rol werd later overgenomen door Kennispoort).
- Oorspronkelijke hoofdingang bij huidige Kennispoort afgesloten voor autoverkeer, alleen toegang voor voetgangers en fietsers.

Conclusie

- Voorterrein is het visitekaartje van de TU naar de stad.
- Kennispoort is een nieuw landmark en toont door de samenwerking met Kamer van Koophandel de nieuwe koers van gemengde functies op het TU-terrein.
- Versterkte relatie met het centrum van Eindhoven door een toegang bij Kennispoort uitsluitend voor voetgangers en fietsers.

2. TU/e ensemble:

Kenmerken

- Gebied met bebouwing uit de eerste en tweede bouwronde (1957-1974).
- Sterke architectonische samenhang, vooral binnen de bouwrondes.
- Gebouwen in gebruik voor onderwijs en onderzoek door de TU.
- Oorspronkelijke uitgangspunten zijn nog herkenbaar: ruimtelijke concentratie rond het hoofdgebouw en verbindingen tussen gebouwen met een systeem van loopbruggen.
- De Zaale is een dominante groene as in het gebied, die de bebouwing uit de twee bouwrondes verbindt.
- Zorgvuldig ontworpen buitenruimtes, die de relatie tussen de openbare ruimte en het ensemble versterken. Bijvoorbeeld: entrees op maaiveld, pleinen tussen bebouwing, groen direct om het gebouw.
- Begrenzing van het gebied heeft een open karakter, net als de relaties met de omliggende sferen.

Conclusie

- Oorspronkelijk kerngebied van de TU, met een grote samenhang door het ontwerp van de openbare ruimte, de loopbruggen, architectuur en functies.
- De Zaale verbindt de bebouwing en openbare ruimte en is als centrale as monumentaal vormgegeven met royale boombeplanting.

3. Recreatiegebied:

Kenmerken

- Duidelijke begrenzing door Dommel, Kennedylaan en rondweg, benadrukt door dichte boom- en heesterbeplanting
- Eenzijdig gebruik voor sport en recreatie.
- Ecologisch belang van de groene randen

Conclusie

- Recreatiegebied is een 'sporteiland' op het TU-terrein met sterk naar binnen gericht karakter.

4. Noordoostzijde:

Kenmerken

- Gebied met bebouwing uit alle bouwronden.
- Gebied met een sterke functiemenging: onderwijs en onderzoek TU, Fontys, kantoren, woningen, kinderdagverblijf.
- De Lismortel is op niveau van de gehele TU een secundaire as, maar in dit gebied een centrale as.
- Dichte groene rand aan de Dommel en rondweg en zeer open aan de grenzen met andere sferen.
- Geen zorgvuldig ontworpen overgangen tussen openbare ruimte en bebouwing, zoals in het kerngebied van de TU. Dit leidt tot grote ongedefinieerde open ruimtes aan de centrale as van de TU (De Zaale).

Conclusie

- De openbare ruimte is niet sterk genoeg om de diversiteit van bebouwing uit verschillende bouwronden en met verschillende functies tot een eenheid te maken.

5. Muur van objecten:

Kenmerken

- Gebied met solitaire bebouwing tussen de Prof. Dorgelolaan en De Wielen
- Grote bouwvolumes in dit gebied sluiten aan bij de hoogstedelijke bebouwing aan de Fellenoord (Rabobank, Kennedyplein, KPN-gebouw, e.d.). Dit was als uitgangspunt geformuleerd in het Masterplan 1994-1999.
- Overgang tussen verkeersweg en stedelijke wand bestaat uit groenstrook van bomen in gazons, afgezoomd met heesters.
- Door entrees in oost- en westgevels is er weinig relatie met De Wielen, die hierdoor het karakter van een expeditiestraat krijgt.
- De openbare ruimte rond de bebouwing versterkt het solitaire karakter in plaats van het versterken van de relatie met het TU/e ensemble.
- Functiemenging: naast TU gebouwen ook gebouwen voor (technische) bedrijven.

Conclusie

- Groenstrook aan de Prof. Dorgelolaan brengt samenhang in muur van solitaire bebouwing.
- Muur van objecten maakt van De Wielen een expeditiestraat.

6. Zuidoostzijde:

Kenmerken

- Sinds eerste bouwronde is dit gebied bestemd voor kleine gebouwen, opslagloodsen en hallen met functies die niet wenselijk waren in het TU/e ensemble. Hiermee werd het karakter voor dit gebied tot op heden bepaald.
- Zeer diverse en tijdelijk aandoende bebouwing op het terrein: caravanopslag, loodsen, koelinstallatie, berging chemicaliën.
- Bosachtige omgeving met veel natuurlijke vegetatie als berken en eiken (ecologisch belangrijk).
- Brede en dichte groene randen met boom- en heesterbeplanting, waardoor de bebouwing aan het zicht wordt onttrokken.

Conclusie

- Uithoek van het TU terrein, zowel wat betreft de huisvesting van functies die niet gewenst zijn in het kerngebied van de TU als wat betreft de ligging in de uiterste oosthoek van het TU terrein.
- Brede groene rand met dichte boom- en heesterbeplanting onttrekt de bebouwing in de restructuur aan het zicht en levert een fraaie rand naar de rondweg en Prof. Dorgelolaan.

Overgangszone A Voorterrein – TU/e ensemble

- De ruimte tussen het Auditorium en het Hoofdgebouw was oorspronkelijk het centrum van het TU/e ensemble.
- Overgang tussen de natuurlijke omgeving van het voorterrein naar de representatieve openbare ruimte.
- De verbinding tussen het voorterrein en het TU/e ensemble wordt gemaakt met de loopbrug op de eerste verdieping en niet meer met de inrichting van de openbare ruimte op het maaiveld.



Overgangszone B Muur van objecten – TU/e ensemble

- Entrees van gebouwen aan De Wielen zijn niet primair gericht op De Wielen, waardoor het karakter van een expeditiestraat ontstaat.
- Inrichting van de openbare ruimte maakt geen verbinding tussen de beide sferen.



Overgangszone C TU/e ensemble – Noordoostzijde

- Oorspronkelijk was hier een tweede centrum voor de TU bedacht, waarvoor de aanzet werd gegeven in de tweede bouwronde en die de kern werd van de derde bouwronde.
- Het tweede centrum is niet als zodanig uit de verf gekomen, het werd een overgangsgebied tussen verschillende delen van de campus.
- Het monumentale karakter van de centrale as (De Zaale) is doorgezet in de bouwronde na 1974.



Overgangszone D Noordoostzijde – Zuidoostzijde

- Het meest oostelijk gelegen deel van de centrale as vormt hier de grens tussen de Noordoostzijde en de Zuidoostzijde van de campus.
- Het westelijk deel van de centrale as is vormgegeven met monumentale boombeplanting, het laatste deel in het oosten doorsnijdt een bos, zodat de boombeplanting hier een natuurlijker karakter heeft.





Parkruimte

Parkachtig gebied op de oevers van de Dommel met een natuurlijke groenaanleg, bestaande uit gazons en boombeplanting. Dit gebied is in gebruik voor ontspanning en recreatie.



Pleinruimte

Zorgvuldig ontworpen groene ruimtes tussen de bebouwing van het TU/e ensemble. Deze pleinen verbinden deze gebouwen op niveau van het maaiveld als groene tegenhanger van het loopbrug-systeem op de eerste verdieping.



Gazons

Open groene ruimtes binnen het campusensemble (oost). Deze gazons zijn sober ingericht met enkel boombeplanting. De gazons hebben geen specifieke functie.



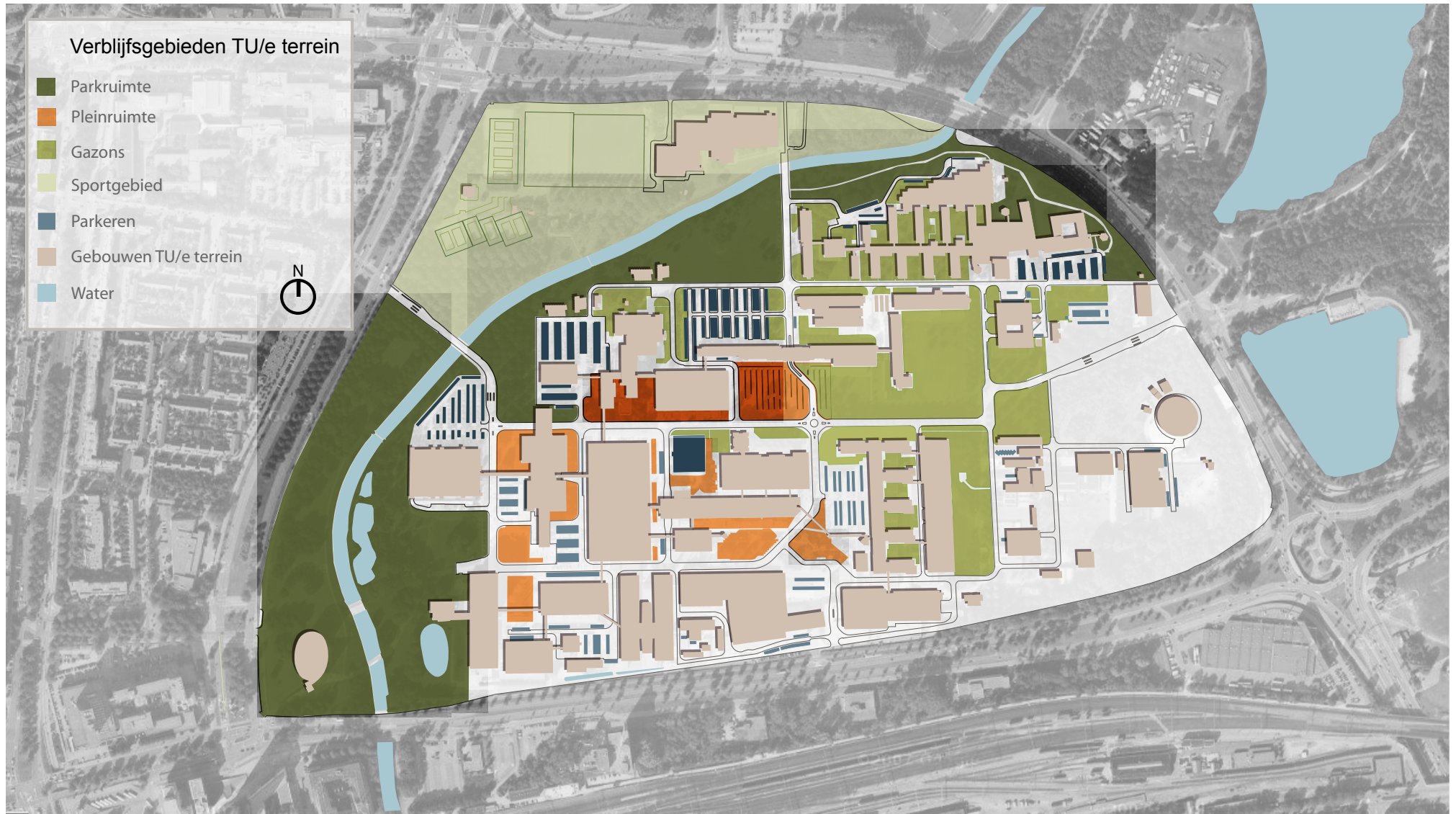
Sportgebied

Het terrein wordt gebruikt voor sport en recreatie. Door de dichte boombeplanting rondom heeft het een sterk naar binnen gekeerd karakter.



Parkeren

Het parkeren in het TU/e terrein gebeurt op formeel ingerichte terreinen. De groenaanleg bestaat voornamelijk uit rijen bomen.





Entree gebouwen

veel entrees van de gebouwen uit de eerste en tweede generatie sluiten aan op de eerste verdieping, de hoofdverdieping. Buiten de gebouwen 'zweven' de entrees boven het maaiveld. Deze entreegebieden zijn vaak onderdeel van een zorgvuldig ontworpen pleinruimte.



Bij de gebouwen uit de derde en vierde bouwronde zijn de entrees niet verhoogd, want de begane grond is de hoofdverdieping. Er is geen aansluiting op het loopbruggensysteem.

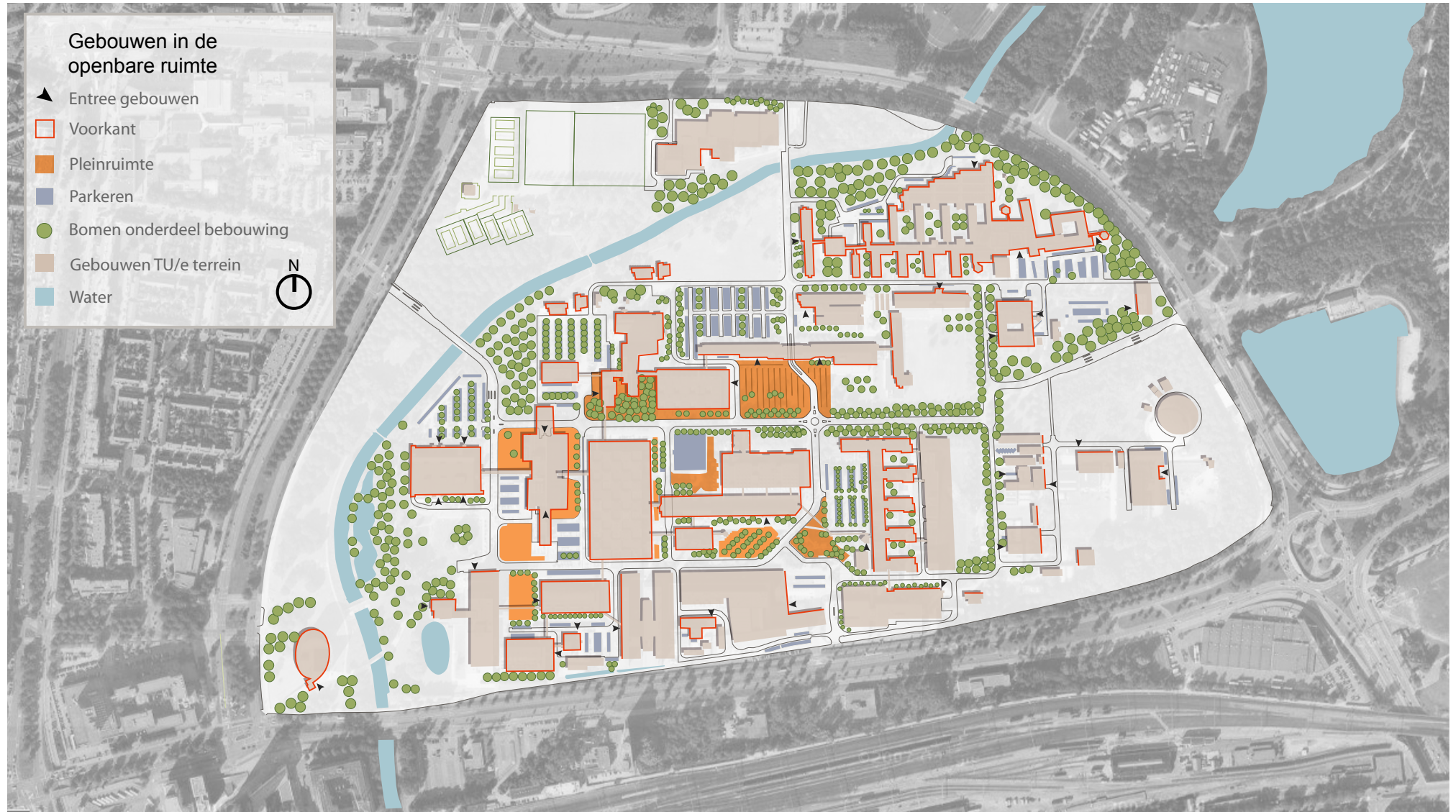


Voorkant

Gebouwen uit de eerste en tweede bouwphase zijn veelal alzijdig. Ze hebben een entreezijde, maar de overige zijden presenteren zich ook als voorkant, met een open gevelbeeld. Gebouwen van de derde en vierde fase hebben duidelijker een onderscheid in de gevelzijden. De zij- en achterkanten hebben vaak een meer gesloten karakter.



Relaties gebouwen / openbare ruimte



In de volgende pagina's wordt de stedenbouwkundige waardering van de TU/e campus toegelicht aan de hand van twee kaarten: de waardering van het TU/e terrein en de waardering van het TU/e ensemble. In de eerste kaart gaat het om de waardering van het landschap, de hoofdstructuur en de buitenruimten tussen de bebouwing. Op de tweede kaart staat de waardering van het ensemble van gebouwen centraal. Op pagina 10 zijn deze kaarten samengevoegd op één kaart.

Bij deze waardering is geen gebruik gemaakt van de begrippen die de richtlijn van de gemeente Eindhoven voor cultuurhistorisch onderzoek voorschrijft: 'dominant', 'ondersteunend', 'indifferent' en 'verstorend'.

Deze begrippen zijn toe te passen na een nader onderzoek van de gebouwen, een zogenaamd objectenonderzoek. Dit onderzoek richt zich echter op een hoger schaalniveau, op de schaal van de ensembles.



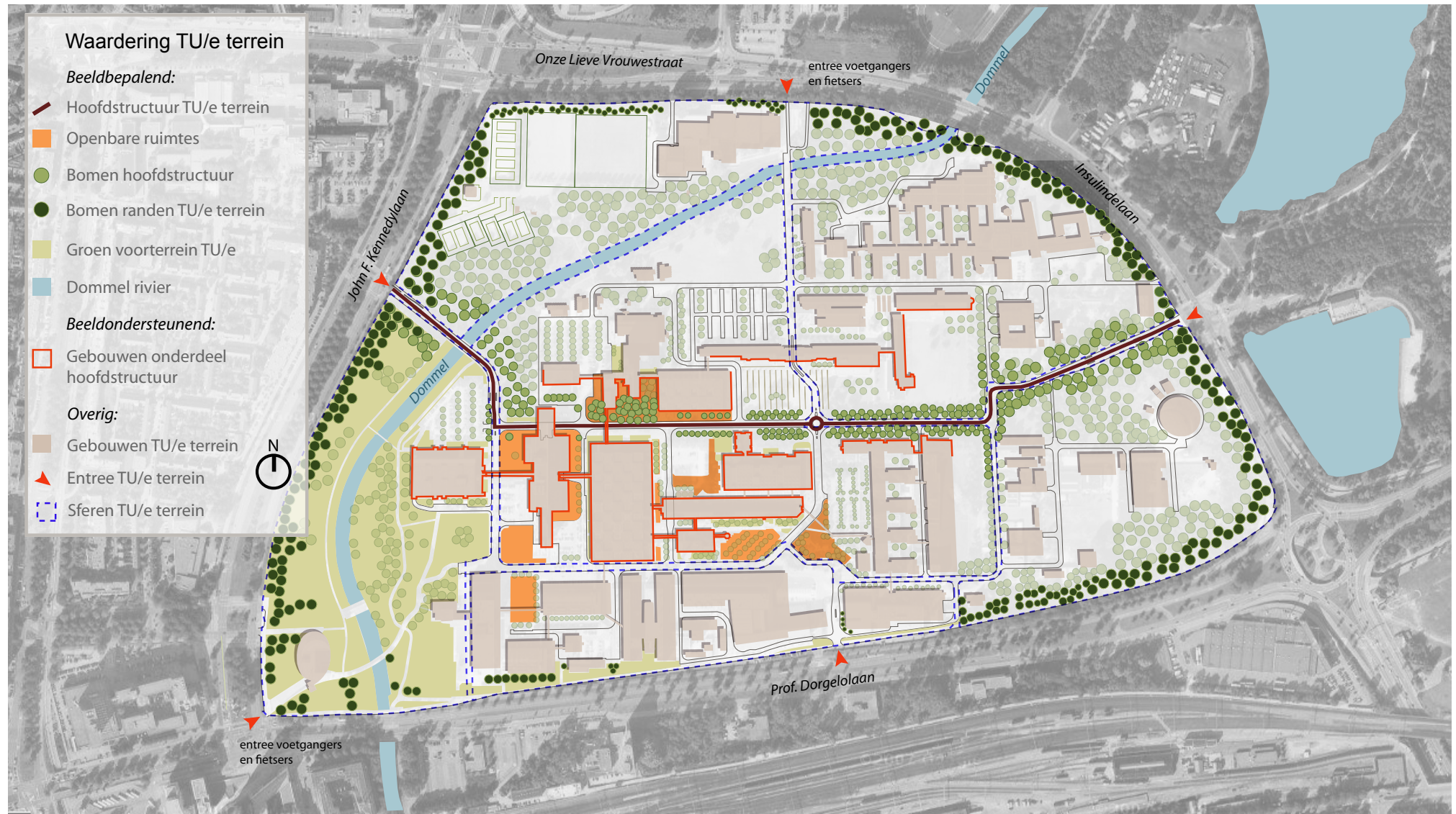
De dragers van het TU/e terrein op stedenbouwkundige schaal:

1. De groene rand (Kennedylaan, Onze Lieve Vrouwestraat, Insulindelaan en Prof. Dorgelolaan)
2. De hoofdstructuur, tevens monumentale ruggegraat van het terrein, van west naar oost die wordt ondersteund door gebouwen en beplanting
3. De pleinen tussen de bebouwing uit de eerste en tweede bouwphase
4. Het voorterrein: de groene ruimte tussen Kennedylaan en Hoofdgebouw, met de Dommel als dominant landschappelijk element
5. Het ensemble van bebouwing uit de eerste en tweede bouwphase

De gebiedskenmerken van de sferen zijn beeldbepalend op het niveau van het TU/e terrein. De waardering hiervan is gericht op het behouden en versterken van deze kenmerken. Zie de kaart 'Sfeergebieden', pp. 88-93.



Waardering TU/e terrein



Ensemble TU/e

Stedenbouwkundige waardering van de gebouwen, die in een later stadium op gebouwniveau worden toegelicht.

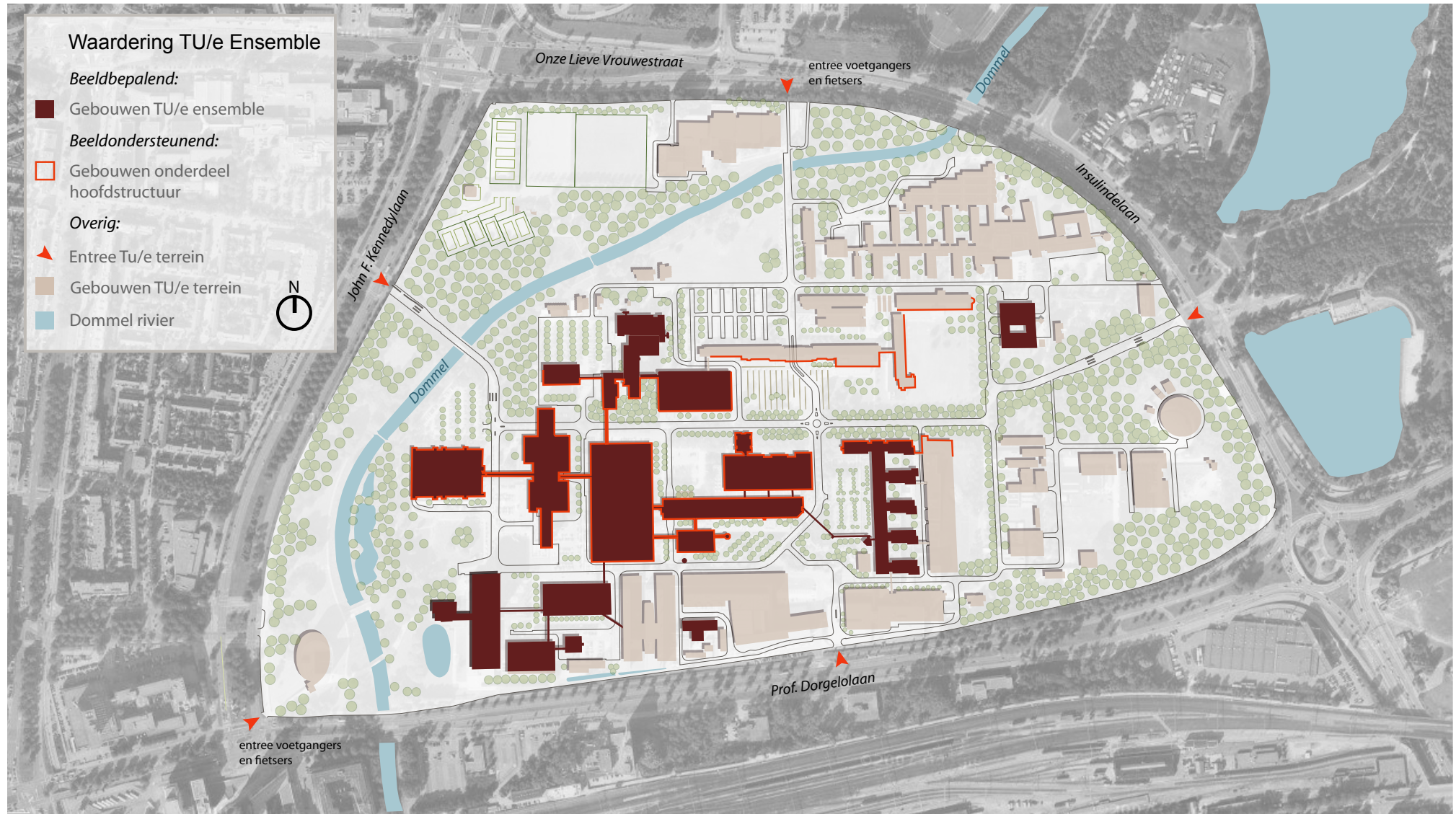
Het ensemble van bebouwing uit de eerste en tweede bouwfase is een van de stedenbouwkundige dragers van de campus. Karakteristiek voor deze bebouwing, door Van Embden/OD 205 ontworpen:

1. het loopbruggensysteem
2. de entreegebieden
3. aansluiting van gebouwen op het maaiveld
4. de architectonische taal

Een groot deel van dit ensemble is tevens onderdeel van de hoofdstructuur van de campus.



Waardering TU/e ensemble



Bronnen

Literatuur

J.J.M. Bakker, J.F.M. van Dongen (red), *Tijdopname : de Technische Hogeschool Eindhoven 1956-1966*, Eindhoven 1967.

P. Beekman, *Eindhoven stadsontwikkeling 1900-1960*, Mierlo 1982.

R.D. Bleeker, 'Technische Hogeschool Eindhoven', *Bouwkundig Weekblad* 75 (1957) 20, p 257.

J.E. Bosma, *J. M. de Casseres, de eerste planoloog*, Rotterdam 2003.

'Bouw van T.H. Eindhoven', *Bouw* 11 (1956) 32, p 696.

'Bouwplan voor T.H. te Eindhoven', *Bouw* 12 (1957) 15, pp 359-360.

S.J. van Embden, 'Aantekeningen van de architect, ir. S.J. van Embden, bij de bouwplannen voor de Technische Hogeschool te Eindhoven', *Bouwkundig Weekblad* 75 (1957) 20, pp 258-265.

S.J. van Embden, J.L.C. Choisy, 'De technische hogeschool te Eindhoven', *Bouwkundig Weekblad* 82 (1964) 22, pp 293-301.

S.J. van Embden, Technische Hogeschool Eindhoven, *Linoleumnieuws* (1965) nr 25.

J. van Geest, *S. J. van Embden*, Rotterdam 1996.

Grote historische topografische atlas ±1905, Noord-Brabant, Utrecht, Tilburg 2005.

M. de Korte, *Universiteiten en hogescholen, Categorieel onderzoek wederopbouw 1940-1965*, Zeist 2006.

J.M.P. van Oorschot (red), *Eindhoven, een samenleving in verandering, Deel 2 1920-1960*, Eindhoven 1982.

H.G.A. Rikhof, *Cultuurhistorische analyse TU/e complex*, Eindhoven 2007.

Stuurgroep Masterplan huisvesting TUE, *Masterplan TU Eindhoven, planvorming en concrete projecten*, Eindhoven 1999.

'Uitbreiding T.H. van Eindhoven', *Bouw* 13 (1958) 28, p 720.

'De wederopbouw van Eindhoven', *Publieke werken* (1946) 14, pp 129-131.

Archieven

Nationaal Archief
Ministerie van VROM: Centrale Sector,
(1938) 1940-1981 (1987) (VROM)

Nederlands Architectuurinstituut, Rotterdam
Archief Van Embden (ODEE)

Regionaal Historisch Centrum Eindhoven
Secretarie-archief 1934-1969

(A-491)

Technische Hogeschool
Curatorium

Websites

Eindhoven in Beeld, <http://www.theoldhometown.com/eindhoven>
Wat Was Waar, <http://www.watwaswaar.nl>

- 1 Van Oorschot 1982, pp 869-871. De Korte 2006, pp 43-47.
- 2 NAI/ODEE/d 893/ Van Embden aan directeur Gemeentewerken, 11 februari 1955. NAI/ODEE/d 893/ Van Embden aan Bouten, 3 mei 1955. NAI/ODEE/d 893/ Van Embden aan directeur Gemeentewerken, 24 mei 1955.
- 3 NAI/ODEE/d 2851/ Verslag van studiereis naar Engeland, 10-14 maart 1957.
- 4 NAI/ODEE/d 899/ 'Eindhoven als T.H. stad'.
- 5 NAI/ODEE/d 898/ Van Embden aan het waarnemend hoofd van het Bouwbureau van de TH, 30 september 1957.
- 6 Bleeker 1957.
- 7 Van Embden 1957.
- 8 De Korte 2006, pp 20-21.
- 9 De Korte 2006.
- 10 NAI/ODEE/d 932/ Van Embden, Nota status T.H. terreinen, 18 september 1961.
- 11 NAI/ODEE/d 932/ Van Embden, Nota status T.H. terreinen, 18 september 1961.
- 12 NAI/ODEE/d 892/ Telegram Van Tijen aan Van Embden, 18 september 1963.
- 13 NAI/ODEE/d 933/ Rapport 'Terrein afwerking eerste bouwronde T.H. Eindhoven', september 1964.
- 14 NAI/ODEE/d 933/ Rapport 'Terrein afwerking eerste bouwronde T.H. Eindhoven', september 1964.
- 15 NAI/ODEE/d 933/ Rapport 'Terrein afwerking eerste bouwronde T.H. Eindhoven', september 1964.
- 16 NAI/ODEE/d 933/ Rapport 'Terrein afwerking eerste bouwronde T.H. Eindhoven', september 1964.
- 17 NAI/ODEE/d 897/ Van Embden aan Gemeentewerken, 25 februari 1957
- 18 RHCE/Secretarie-archief 1934-1969/Inv. nr. 3387
- 19 NAI/ODEE/d 897/ Van Embden aan Gemeentewerken, 25 februari 1957
- 20 RHCE/Secretarie-archief 1934-1969/Inv. nr. 5039 en inv.nr. 4567.
- 21 NAI/ODEE/d 897/ Kuiper aan Dienst Gemeentewerken, 25 maart 1957.
- 22 'De Technische Hogeschool te Eindhoven', *Bouwkundig Weekblad* 82 (1964) 22, pp 293-301.
- 23 NAI/ODEE/d 906/ Curatoren over terreinen van de TH Eindhoven, oktober 1959.
- 24 NAI/ODEE/ d 1277/ 'Voorstellen ter oplossing van het ruimtetekort aan de T.H.E.', 10 juni 1965.
- 25 NAI/ODEE/d 2002/ N.P.H.J. Roorda van Eysinga, 'Notitie betreffende de ontwikkeling van de terreinbeplantingen bij de Technische Hogeschool Eindhoven', 1972.
- 26 NAI/ODEE/d 2636/ OD205, T.H. Eindhoven Struktuurstudie, januari 1976.
- 27 NAI/ODEE/d 1910 en d 2160.
- 28 NAI/ODEE/ d 1910/ 'De planologische inpassing van instituten voor universitair en ander tertiair onderwijs in de agglomeratie Eindhoven', 1970.
- 29 'Planologische aspecten van de uitbreiding van instituten voor universitair en hoger onderwijs in de agglomeratie Eindhoven', 1971.
- 30 NAI/ODEE/ d2635, 'Vorstudies Bruggebouw' juli 1970.
- 31 NAI/ODEE/ d2026, Memo van Wil Niehof aan het Dagelijks Bestuur van de TH, 8 december 1983.
- 32 Stuurgroep Masterplan huisvesting TUE 1999.
- 33 Rikhof 2007, pp 28-33.
- 34 Van Geest 1996, pp 45-47.
- 35 De Korte 1996, p 47.
- 36 Van Geest 1996, pp 62-68.
- 37 Van Geest 1996, pp 159-161. NAI/ODEE/ Inventaris archief Van Embden.



COLOFON

Dit onderzoek werd uitgevoerd door Urban Fabric BV en Steenhuis stedenbouw/landschap te Schiedam, in opdracht van de Technische Universiteit Eindhoven.

Projectteam:

Prof. dr. ir. Paul Meurs, ir. Johanna van Doorn, drs. Chawwah Six.

Lange Haven 9, 3111 CA Schiedam

www.urbanfabric.nl

www.steenhuis-onderzoek.nl

© Urban Fabric en Steenhuis stedenbouw/landschap, augustus 2009.