

MASTER

Complex gebouw

Assmann, Joost; Bender, K.

Award date:
2003

[Link to publication](#)

Disclaimer

This document contains a student thesis (bachelor's or master's), as authored by a student at Eindhoven University of Technology. Student theses are made available in the TU/e repository upon obtaining the required degree. The grade received is not published on the document as presented in the repository. The required complexity or quality of research of student theses may vary by program, and the required minimum study period may vary in duration.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain

A design that fixes beforehand all functions and the structure to house them, is absurd. It would fail to plug into the new life rhythm of the new metropolis. This calls for other designs and new ways of making them, but also for new relations between design and scheme.... Such designs embrace the time factor as the constituent element in urban analysis and urban planning.

Bernard Tschumi, architect.

COMPLEX GEBOUW

het ontwerp

Afstudeerders:

ing. J. Assmann

ing. K. Bender

nr. 501055

nr. 502473

Afstudeerbegeleidingscommissie:

prof. Ir. J.Post

ir. J.Swagten

ir. M.Willems

dr. ir. F.Moonen

afdeling bouwtechniek, voorzitter

afdeling bouwtechniek

afdeling architectuur

afdeling constructies

Het afstudeerwerk bestaat uit totaal 4 verslagen, die onderling gerelateerd zijn.

Verslag 1: complex gebouw referentieonderzoek	november 2002
<u>Verslag 2: complex gebouw functieonderzoek</u>	<u>februari 2003</u>
Verslag 3: complex gebouw materiaalonderzoek	februari 2003
Verslag 4: complex gebouw het ontwerp	augustus 2003

Inhoud

DEEL 1

Inhoud	4
1. Inleiding	6
2. Het debat over de duurzame stad	7
3. Het complex gebouw	8
4. Aanpak	9
5. De rol van het complex gebouw in de stad	10
6. Complexe architectuur	11
6.1 Samenvoeging van functies: de configuratie	13
6.1.1 Stapeling	13
6.1.2 Nevenschikking	14
6.1.3 Combinatie	15
6.1.4 Vervlechting	15
6.1.5 Conclusies configuraties	16
6.1.6 Bouwfysische consequenties	17
6.1.7 Constructieve consequenties	17
6.1.8 Bouwtechnische consequenties	17
6.1.9 Stedenbouwkundige consequenties	18
6.1.10 Het functioneren van de configuraties	18
6.2 De configuratiekeuze	19
6.3 Algemene architectuuropvattingen	21
6.4 De vergankelijkheid van materiaal	21

DEEL 2

7. De verdichtingproblematiek in Eindhoven	22
7.1 Stedenbouwkundig plannen Eindhoven	23
7.2 Stedenbouwkundige visie Fellenoord en Centrum	25
8. De locatie	27
8.1 Het atrium van de stad als concept	28
8.2 De functiekeuze op de locatie	31
8.3 Bepaling levensduur van functies	33
9. De envelop van het complex gebouw Eindhoven	35
9.1 Verantwoording configuratiekeuze	39
9.2 Conclusies aanpak en configuratie	40
10. Het ontwerpproces	41
11. Eind conclusie	42

12. Definities	44
Bibliografie	45
Bijlagen	46

1. Inleiding

Het onderzoek naar de levensduur van functies is sterk afhankelijk van de locatie. Een beperking van het aantal functies waarvoor de levensduur moet worden bepaald, blijft nu beperkt tot de functies die op de locatie gewenst zijn. De stad wordt nu geïntroduceerd. Ondanks het feit dat het zwaartepunt van ons afstuderen op bouwtechniek en architectuur ligt, gaan we ook naar een stuk stedenbouw kijken. Het gebouw moet een locatie krijgen en er moet bepaald worden welke functies op de locatie kunnen worden gesitueerd. Er wordt daarnaast nog gekeken naar de opvattingen en ideeën over de compacte stad.

Het complex gebouw is een gebouw dat meerdere functies huisvest waarbij een functionele levensduur van tevoren bepaald wordt. De technische levensduur wordt aan de functionele levensduur verbonden. Het gebouw kan aanpassen aan de toekomstige groei, economische vooruitzichten of demografische veranderingen. Het complex gebouw krijgt een aantal functies waarvan moet worden onderzocht, op welke manier deze het best kunnen worden samengevoegd. Het gebouw heeft nu een context en functies. De architectuur of esthetica kunnen worden gedefinieerd. Dit wordt beschreven in deel 1.

De definitieve locatie bevindt zich in Eindhoven. De verdichtingsproblematiek heerst niet alleen in de Randstad maar is ook aanwezig in Zuidoost Brabant. Nieuwe stedenbouwkundige plannen in het centrumgebied Eindhoven wordt gepresenteerd, en de definitieve locatie wordt gepresenteerd.

De functies die op de locatie komen worden onderzocht en er wordt gekeken naar de ideale manier van samenvoegen van de functies en er wordt bepaald hoe het gebouw in de toekomst mag groeien of krimpen. Dit wordt beschreven in deel 2.



Nederlandse verdichting

2. Het debat over de duurzame stad

In de vijfde nota ruimtelijke ordening, staat de toekomst visie van 2000-2010 over wat er in Nederland moet gaan gebeuren met betrekking tot de inrichting. Er wonen nu zestien miljoen Nederlanders en dit aantal neemt alleen maar toe. Dit betekent dat de vraag naar woningen, kantoren en winkels blijft bestaan. Nederland is relatief gezien een dichtbevolkt land. Nu is er nog de mogelijkheid om willekeurig overal gebouwen te plaatsen. Daarbij moeten we de natuur opofferen voor bebouwing, wat niet de bedoeling kan zijn. Daarom is er gezocht naar een oplossing.

Samenvattend komt de 5^{de} nota neer op het volgende: *maak ruimte en deel ruimte*.

Het komt erop neer dat de nadruk ligt op bouwen in de bestaande stad (deel ruimte). Buiten de stad moet er meer ruimte gecreëerd worden voor natuur, recreatie en ontspanning (maak ruimte). Om dit te kunnen bereiken wordt er gekeken naar het idee van de compacte stad.

Planologen en strategen hebben over de stedenbouwkundige inrichting een verschillende mening. De vraag is nu of dat een compacte stad ook een duurzame stad is. Aan een kant de planologen en stedenbouwkundigen voor de compacte stad. Aan de andere kant de planologen en stedenbouwkundigen tegen de compacte stad. Voorwaarde voor beide partijen, is dat het openbaar vervoersnet verbeterd wordt.

Argumenten van voorstanders van de compacte stad:

- ❑ Verhoging van de dichtheid van bestaande steden zorgt voor een behoud van het achterland. Als voorbeeld het Groene Hart, de Veluwe en de landbouwgebieden;
- ❑ Stadsverdichting gaat gepaard met een verbetering van het openbaar vervoersnet;
- ❑ Minder gemotoriseerd verkeer door de verbetering van het openbaar vervoersnet;
- ❑ Verkorting van de reisafstanden doordat de functies dichter bij elkaar liggen;
- ❑ Verlaging van het verbruik van fossiele brandstoffen door verlaging gemotoriseerd verkeer;
- ❑ Verbetering van de sociale leefomstandigheden;
- ❑ De stad wordt in zijn totaliteit functioneler.

Argumenten van tegenstanders van de compacte stad:

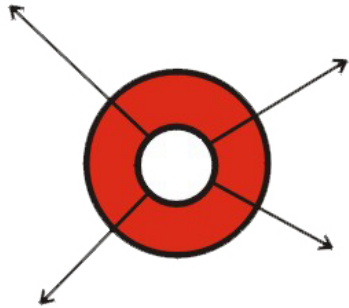
- ❑ De compacte stad kan niet inspelen op toekomstige groei, economische vooruitzichten of demografische veranderingen;
- ❑ Open plekken in de steden worden opgevuld waar ook stedelijk groen had kunnen komen;
- ❑ De compacte stad veroorzaakt een dichtslibbing van de infrastructuur en er is minder privacy en ruimte;
- ❑ Er ontstaat een sociale segregatie door hoge woningprijzen in de centra en lagere woningprijzen in de buitenwijken;
- ❑ Door de huidige telecommunicatie is het dus mogelijk buiten de stad te blijven wonen. Als voorbeeld het telewerken waarbij in woningen een kantoorruimte is geïntegreerd.

Verdichting van de steden is al aan de orde van de dag. Masterplannen van verschillende steden in de Randstad worden op het internet gepresenteerd. Grote monofunctionele en multifunctionele gebouwen die de centra van de steden een nieuwe impuls moeten geven. Een van de oplossingen voor de problematiek van functieverdichting is het complex gebouw. Een stellingname tegen de tegenstanders van de compacte stad.

3. Het complex gebouw

De stellingname tegen de tegenstanders wordt verantwoord met de compacte stad door middel van het complex gebouw.

- ❑ De tijdsduur dat een functie op een bepaalde locatie gewenst is, wordt nu als belangrijke factor meegenomen in het plan met als gevolg dat een dynamisch gebouw kan ontstaan. Een gebouw dat zich kan aanpassen aan de toekomstige groei, economische vooruitzichten of demografische veranderingen.
- ❑ In nieuwe stedenbouwkundige plannen, kan het stedelijk groen worden geïntegreerd. Door hoogbouw ontstaat er al een dichtheid waardoor ook ruimte gereserveerd kan worden voor stedelijk groen. Strijp S is hier een mooi voorbeeld van. Een van de functies van het complex gebouw kan een tuin of ontmoetingsplek worden, waardoor de gebruiker van het gebouw toch de ruimte en groen krijgt. Met privacy kan in het ontwerp van de verschillende functies, rekening gehouden worden.
- ❑ Het is eerst de vraag of woningen op een locatie in de binnenstad gewenst zijn, alvorens te concluderen dat deze duurder zijn dan woningen in de buitenwijken. Bovendien is het een proces dat niet kan worden omgedraaid. Grond in de centra is immers duurder dan in de buitenwijken.



Centrale concentratie

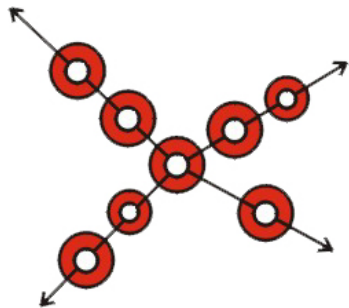
- Hetzelfde geldt voor woningen waar kantoren in zijn opgenomen. Nieuwbouwwijken met “telewerkhuisen” kunnen niet meer worden gerealiseerd en er zal dus een oplossing moeten worden gezocht in het bestaande woningbestand. Door wonen en werken te combineren op een locatie is de benodigde telecommunicatie niet nodig en wordt het noodzakelijke woon-werkverkeer geminimaliseerd.

Er kan met een complex gebouw een totaaloplossing worden gevonden voor de problematiek van een compacte stad. Het is nu alleen de vraag hoe deze compacte stad wordt ingevuld en welke rol het complex gebouw hierin gaat spelen.

4. Aanpak

Als een gemeente besluit de stad te gaan verdichten, moet worden onderzocht op welke manier dit moet gebeuren. De structuur van de stad moet in kaart worden gebracht waarna bepaald moet worden of dat uitgegaan wordt van:

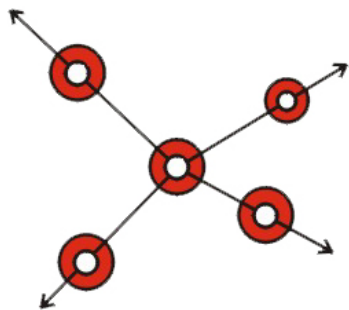
- Centrale concentratie;
- Decentrale concentratie;
- Zelfstandige agglomeraties.



Decentrale concentratie

Bij de centrale concentratie blijven de buitenwijken intact en wordt alleen het centrum verdicht. Bij decentrale concentratie worden verdichtingen in verschillende wijken verwezenlijkt. De winkelcentra in de wijken worden opgewaardeerd. Bij zelfstandige agglomeraties is er sprake van een verzelfstandiging van wijken of stadsdelen. De mate van verzelfstandiging hangt samen met de gerealiseerde functies zodat deze wijken of stadsdelen zonder een echt centrum, ook kunnen functioneren.

Het complex gebouw kan voor iedere vorm van verdichting worden ingezet om meerdere functies op een locatie te kunnen clusteren. Kantoren, parkeren, musea, bioscopen, winkels, woningen bij een centrale concentratie. Een politiedependance, bibliotheek, winkels, gezondheidscentra, woningen bij een decentrale concentratie of bij een zelfstandige agglomeratie. Het gebouw kan dan veranderen naar gelang de functionele levensduur eindigt, en er andere in de toekomst gewenste functies in de plaats kunnen komen.



Zelfstandige agglomeraties

Het bestemmingsplan moet in de toekomst een meer dynamisch karakter krijgen. Het bestemmingsplan aan kunnen passen als de vraag naar andere functies in een gebied aanwezig is. Er is nu een uitgangspunt gecreëerd voor het realiseren van een complex gebouw. Het is nu de vraag welke rol het gebouw gaat spelen in de stedenbouw en de stedenbouwkundige ontwikkelingen.

5. De rol van het complex gebouw in de stad

Er moet een duidelijke uitspraak worden gedaan over het functioneren van het complex gebouw. Wordt het gebouw dienstbaar aan de stad of maakt het gebouw de stad?

Als het gebouw dienstbaar is aan de stad, vult het complex gebouw de stad aan met functies die op dat moment nodig zijn. Hier zitten echter twee kanttekeningen aan. De eerste kanttekening is, dat in de ontwikkelingsperiode de vraag naar specifieke functies vanuit de stad kan veranderen. De tweede kanttekening is, dat de functies niet voor een specifieke gebruiker kunnen worden ontwikkeld. Geen maatpak maar een confectiepak. De gemeente levert een aanbod in functies die een willekeurige gebruiker kan vervullen.

Als het gebouw de stad maakt, creëert het gebouw behoeften door trends te maken in plaats van trends te vragen. Met een goede beargumentering en een onderzoek naar het aanbod van functies op een locatie, kunnen functies gekozen en gecombineerd worden. Men kan vooruitlopen op de vraag. Dit in tegenstelling tot het dienstbaar aan de stad zijn. Hiermee loopt men altijd achter de feiten aan. Er zijn ook twee kanttekeningen als het gebouw de stad maakt. De eerste kanttekening is, dat het aanbod in functies kan veranderen doordat een eerder gerealiseerd gebouw al aan die vraag voldoet. De tweede kanttekening is dat men niet geheel vrij is in functiekeuze. Men kan met het gebouw niet gaan concurreren met andere functies of projecten die er al zijn.

Gebouwen die meerdere functies bevatten worden ook wel gezien als zelfvoorzienende gebouwen. Afhankelijk van de aanwezige functies hoeft de gebruiker het gebouw in feite niet te verlaten. Wonen werken en recreëren in een gebouw. Dit principe kan werken bij functieverdichting in een agglomeratie maar niet in een centrum van een stad.

Gebouwen die meerdere functies bevatten en die in het centrum van een stad gesitueerd zijn, kunnen geen zelfvoorzienende gebouwen zijn. Centra van steden hebben meer te bieden dan een gebouw. Het gebouw moet voor bezoekers toegankelijk zijn en de gebruiker moet de mogelijkheid hebben ook elders te werken, te wonen of te recreëren. Bovendien moeten gebouwen die geheel zelfvoorzienend zijn, een zeer grote verscheidenheid aan functies bevatten. Dit vraagt weer om een grote stedenbouwkundige vrijheid die een Europese stad niet kan bieden. Manhattan en Amerikaanse steden in het algemeen kunnen dat wel. Hoe komt het gebouw met als context de stad er nu uit te zien?

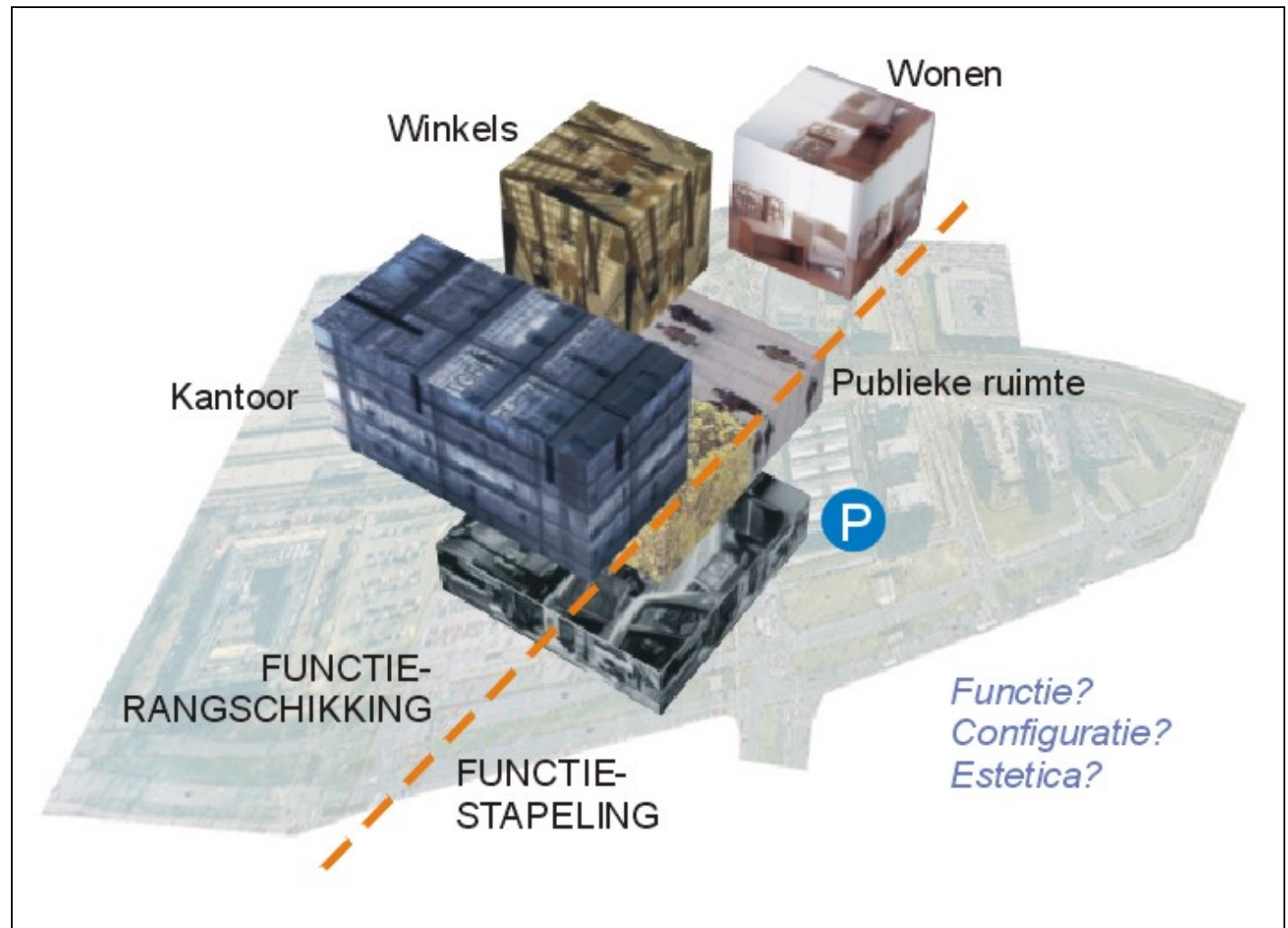
6. Complexe architectuur

Het vinden van een locatie mag niet belemmerend werken voor het verdere verloop van het afstuderen. Het zwaartepunt van het afstuderen ligt op architectuur en bouwtechniek. Bij het initiatief voor het ontwerpen van een complex gebouw, moet een goede afweging plaats vinden voor de manier van samenvoegen van de functies. Er moet worden bekeken welke bouwfysische, constructieve en bouwtechnische consequenties dit samenvoegen van functies geeft. Bij het vervolg van het ontwerpproces is het onderzoek van materialisering van belang. Na het definitief ontwerp wordt dit bij het proces betrokken.

Ook moet worden nagedacht over het effect dat deze benadering van materialisering en samenvoegen van functies heeft op de architectuur. Het ontwikkelen van een geheel nieuw beeld of uitgaan van de bestaande doctrines.

Dhr. Van der Kooij werkzaam bij de gemeente Amsterdam en de TU Delft houdt een pleidooi voor een “duurzame stedenbouw + lichte architectuur”. Lichte stedenbouw heeft geen zin omdat infrastructuur niet aan te passen is. Dit geldt zeker voor de centra van bestaande steden. De bestaande infrastructuur moet dan als de context voor het gebouw worden gezien. Als een gebied dan toch groot genoeg is, om er een raster overheen te leggen, dan moet de maatvoering van dat raster worden aangepast aan de aanpasbare architectuur die het grondvest. Als voorbeeld noemt hij de rasters van Philadelphia en Las Vegas. In Philadelphia laat het raster aanpasbare of tijdelijke architectuur toe. In Las Vegas is het raster te groot, en laat het alleen mega gebouwen toe.

Dhr. Post geeft zelf nog een kritische noot ten aanzien van deze aanpasbare architectuur. De omgeving verandert steeds wat een onstabiele situatie geeft. Een persoon kan zich niet meer met de omgeving, waarin hij/zij opgroeide, identificeren.



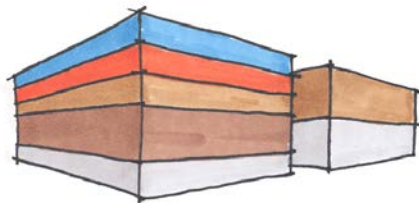
De complexe architectuur in een overzicht

6.1 Samenvoeging van functies: de configuratie

Ongeacht welke functies in het complex gebouw komen, moet gekeken worden welke functieconfiguraties mogelijk zijn, ofwel hoe een samenvoeging van functies kan worden gerealiseerd. Deze exercitie kan locatie ongebonden worden uitgevoerd. Uitzondering hierop is de begane grond en eventueel een kelder die in het complex gebouw wordt opgenomen. Hier raakt het complex gebouw de stedenbouwkundige context waarop het complex gebouw een aansluiting moet vinden.

Als uitgangspunt is de techniek gekozen voor de bepaling van de configuratie. Als het gebouw organisatorisch niet kan werken, op basis van de gekozen configuratie, moet dit herzien worden. De techniek kan aangepast worden aan de mens. Niet andersom.

De eerste configuratie is een stapeling van functies. De tweede configuratie is een nevenschikking van functies langs elkaar. De derde configuratie is een combinatie van een stapeling en nevenschikking van functies. De vierde configuratie is een vervlechting van functies waarbij het complex gebouw een soort 3D puzzel wordt. Van deze vier functie typologieën worden de voor- en nadelen genoemd.



Stapeling

6.1.1 Stapeling

De functies worden zodanig gestapeld dat de functie met de kortste levensduur op de bovenste verdieping komt. Als de functionele levensduur van deze functie voorbij is, kan er een andere functie worden gebouwd die een overlapping heeft met de daaronder liggende functie.

- 1) + Het complex gebouw over een klein oppervlak, wat een hoge Floor Area Ratio geeft (het totale vloeroppervlak van het gebouw gedeeld door het totale oppervlak van het perceel waarop het gebouw staat);
- 2) + Een stapeling geeft het concept XX- gedachte complex gebouw het mooist weer;
- 3) + Een eenvoudige routing en ontsluiting, ook ten aanzien van een eventuele parkeerkelder;
- 4) - Naar gelang de verschillende functionele levensduren staat het gebouw in de steigers;
- 5) - Bouwfysische consequenties voor de geluidsoverlast;
- 6) - Constructieve consequenties voor de krachtafdracht en stabiliteit;
- 7) - Bouwtechnische consequenties voor de aansluitingen van bouw delen met een verschillende technische levensduur en de verplaatsing van het dak.

Ad 4:

De keuze van het bouwsysteem is van belang zodat het gebouw of functie van binnen uit kan worden gerealiseerd. Er moet dan wel rekening worden gehouden met de capaciteiten van een lift.

Ad 5:

Een doos in doosconstructie kan worden ontworpen, om de geluidshinder tussen de functies onderling te minimaliseren. Er moet wel een afweging worden gemaakt, of deze ingrepen te rechtvaardigen zijn.

Ad 6:

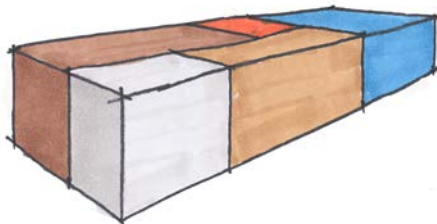
De constructies, die in feite verdwijnen omdat hieraan ook een technische levensduur toegevoegd is, moeten op elkaar worden afgestemd. De stabiliteit moet niet uit liftschachten worden gehaald. Verder moet er rekening worden gehouden met de belastingen. De constructie op de begane grond moet immers alle bovenliggende lagen kunnen dragen.

Ad 7:

Het materiaalonderzoek ligt hieraan ten grondslag.

6.1.2 Nevenschikking

De functies worden op de locatie langs elkaar gerangschikt. Niet los van elkaar, maar aan elkaar verbonden.



Nevenschikking

- 1) - Het complex gebouw heeft een groter oppervlak nodig. De Floor Area Ratio wordt daardoor lager;
- 2) - Een nevenschikking geeft het concept XX- gedachte complex gebouw minder mooi weer;
- 3) + De routing en ontsluiting is per functie te bepalen;
- 4) - Naar gelang de verschillende functionele levensduren ontstaan er hoeken en passages die in de stedenbouwkundige situatie wellicht niet gewenst zijn;
- 5) + Minder bouwfysische consequenties voor geluidsoverlast;
- 6) + Minder constructieve consequenties omdat iedere functie los van elkaar kan worden geconstrueerd;
- 7) + Minder bouwtechnische consequenties omdat iedere functie los van elkaar kan worden gedetailleerd m.u.v. de functies die aan elkaar sluiten.

Ad 1:

Door de hoogte in te gaan, kan de Floor Area Ratio hoger uitvallen. De mogelijkheid om de hoogte in te gaan ligt aan de gewenste oppervlakten voor de functie.

Ad 2:

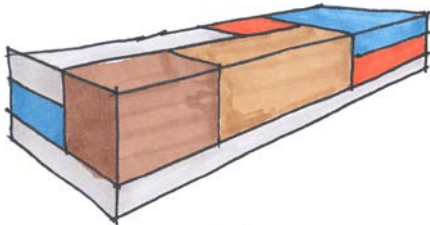
Een concessie naar het uitgangspunt.

Ad 4:

De nevenschikking van functies laten afhangen van levensduur en kijken welke gevolgen het minst ongunstig zijn voor de stedenbouwkundige situatie.

6.1.3 Combinatie

De functies worden boven en langs elkaar gerangschikt. De functies die langs elkaar zijn gerangschikt, zijn aan elkaar verbonden.



Combinatie

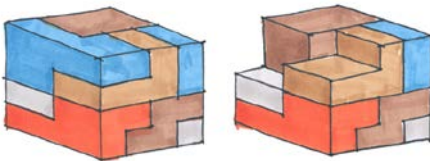
- 1) + De Floor Area Ratio verschilt niet zo veel met die van een stapeling;
- 2) + Het concept XX- gedachte complex gebouw kan toch behouden blijven;
- 3) + De routing en ontsluiting is per functie te bepalen;
- 4) - Naar gelang de functionele levensduren staat het gebouw in de steigers, of ontstaan er hoeken en passages die in de stedenbouwkundige situatie wellicht niet gewenst zijn;
- 5) + Door de grotere vrijheid in de plaatsing van de functies zijn bouwfysische consequenties voor geluidsoverlast te beperken;
- 6) + Er zijn minder constructieve consequenties omdat nu ook basis van de constructie een plaats voor de betreffende functie kan worden bepaald;
- 7) + Er zijn minder bouwtechnische consequenties omdat iedere functie op zich zelf kan worden gedetailleerd, met uitzondering van de gestapelde functies en bij functies die aan elkaar verbonden zijn.

Ad 4:

De keuze van het bouwsysteem is van belang zodat het gebouw of functie van binnen uit kan worden gerealiseerd. Er moet dan wel rekening worden gehouden met de capaciteiten van een lift. Daarnaast de rangschikking van functies laten afhangen van levensduur en kijken welke gevolgen het minst ongunstig zijn voor de stedenbouwkundige situatie.

6.1.4 Vervlechting

De functies worden als een 3D puzzel in elkaar vervlochten.



Vervlechting

- 1) + De Floor Area Ratio verschilt niet zo veel met die van een stapeling;
- 2) + Het concept XX- gedachte complex gebouw kan toch behouden blijven;
- 3) - De routing en ontsluiting is per functie moeilijk te bepalen;
- 4) - Naar gelang de functionele levensduren staat het gebouw in de steigers, of ontstaan er hoeken en passages die in de stedenbouwkundige situatie wellicht niet gewenst zijn;
- 5) - Bouwfysische consequenties voor de geluidsoverlast;
- 6) - Constructieve consequenties voor de krachtafdracht en stabiliteit;
- 7) - Bouwtechnische consequenties voor de aansluitingen van bouwdelen met een verschillende technische levensduur en de verplaatsing van het dak.
- 8) - Er kunnen in het gebouw ruimten of routes ontstaan die niet gewenst zijn.

Ad 3:

De plaatsing en vervlechting van de functies moet zodanig worden uitgedacht, dat verticale verkeersruimten kunnen worden gedeeld met meerdere functies. Er kan dan alleen maar sprake zijn van de verkeersruimte als drager.

Ad 4:

De keuze van het bouwsysteem is van belang zodat het gebouw of functie van binnen uit kan worden gerealiseerd. Er moet dan wel rekening worden gehouden met de capaciteiten van een lift. Daarnaast de rangschikking van functies laten hangen van levensduur en kijken welke gevolgen het minst ongunstig zijn voor de stedenbouwkundige situatie.

Ad 5:

Een doos in doosconstructie kan worden ontworpen om de geluidshinder tussen de functies onderling te minimaliseren. Er moet wel een afweging worden gemaakt of deze ingrepen te rechtvaardigen zijn.

Ad 6:

De constructies die in feite verdwijnen omdat hieraan ook een technische levensduur toegevoegd is, moeten op elkaar worden afgestemd. De stabiliteit moet niet uit liftschachten worden gehaald. Verder moet er rekening worden gehouden met de belastingen. De constructie op de begane grond moet immers alle bovenliggende lagen kunnen dragen.

Ad 7:

Het materiaalonderzoek ligt hieraan ten grondslag.

Ad 8:

De ruimten of routes die ontstaan moeten in de toekomst een functie krijgen. De ruimten kunnen een nieuwe functie krijgen of moeten in de routing van het gebouw worden opgenomen. Het gebouw kan alleen groeien binnen het initiële ontwerp.

6.1.5 Conclusies configuraties

De uiteenzetting over de stapeling, nevenschikking, combinatie en vervlechting brengt een aantal vragen aan het licht. Deze vragen komen bijna allemaal voort uit de bouwfysische, constructieve en bouwtechnische consequenties. Een opsomming, die als een soort checklist kan fungeren, wordt een onderdeel van het functieonderzoek. Zij heeft invloed op de keuze van stapeling, nevenschikking, combinatie of vervlechting. Deze keuze hangt ook af van de samenstelling van functies die op de locatie vanuit de gemeente gewenst zijn.

Als het gebouw dat vanuit de techniek is opgezet, niet functioneert, moet de keuze herzien worden. Het functioneren van het gebouw heeft alles te maken met de routing van het gebouw. Een stapeling van functies vraagt een andere routing en entree dan een nevenschikking.

6.1.6 Bouwfysische consequenties

- ❑ Contactgeluid bij vloeren en wanden bij verschillende functies;
- ❑ Luchtgeluid door vloeren en wanden van verschillende functies;
- ❑ Installatietechnische problemen (kanaaldoorvoer, een gemeenschappelijke installatie of afzonderlijke installaties);
- ❑ Afhankelijk van de locatie en perceelafmetingen gaat daglicht meespelen.

6.1.7 Constructieve consequenties

- ❑ Afdracht van krachten bij een stapeling en combinatie van functies (de constructies op elkaar afstemmen of vloeren overdimensioneren waardoor de krachtafdracht minder zuiver is);
- ❑ De stabiliteit van het gebouw (via een liftschacht of alle functies afzonderlijk stabiliseren);
- ❑ Trappenhuizen en liften;
- ❑ Constructiemateriaal en levensduur van vloeren;
- ❑ Constructiemateriaal en levensduur van dragende wanden, stabiliteitswanden en gevels;
- ❑ Belastingen van verschillende functies die door onderliggende constructies gedragen moeten worden;
- ❑ Toekomstige belastingen van verschillende functies die door onderliggende constructies gedragen moeten worden;
- ❑ Geveldragere;
- ❑ Een afzonderlijke constructie of een gedeelde constructie bij functies in een nevenschikking of bij een combinatie.

6.1.8 Bouwtechnische consequenties

- ❑ Vloer- en wandaansluitingen van verschillende functies;
- ❑ Geluidsisolatie tussen wand- en vloeraansluitingen;
- ❑ Nieuwe gevels als functies bij een nevenschikking of bij een combinatie komen te vervallen (gevelafwerking in de functiescheidende wanden integreren of na het verdwijnen van de functie aanbrengen);
- ❑ De uitvoering en detaillering van het dak bij een stapeling (bij iedere wijziging een nieuw dak, of het bestaande dak verplaatsen).

6.1.9 Stedenbouwkundige consequenties

Bij rangschikkingen en bij de combinatie is het van belang, om bij de plaatsing van de functies rekening te houden met toekomstige stedenbouwkundige veranderingen die een wijziging teweegbrengen. Nieuwe hoeken of passages die het stedenbouwkundige beeld en het functioneren van de stad, kunnen veranderen. De hoeken en passages kunnen weer worden opgevuld met nieuwe functies. Een andere aanpak is dat bij het initiële ontwerp rekening wordt gehouden met het minimaliseren van de stedenbouwkundige veranderingen. Een straat wordt breder of er ontstaan pleintjes waar dat geoorloofd is. Met deze aanpak is men minder afhankelijk van toekomstige groei, economische vooruitzichten of demografische veranderingen.

6.1.10 Het functioneren van de configuraties

Het complex gebouw wordt een dynamisch gebouw. Het gebouw kan krimpen maar het kan ook groeien. Het uitgangspunt voor de locatie is een gebied in het centrum van een stad. De beste en meest interessante configuratie is een combinatie van stapelen en rangschikken. Een gestapeld gebouw moet, in het geval van groei, al een initiële overmaat hebben. Dit strookt niet met de afgewogen materiaalkeuze en het uitgangspunt de hoeveelheid afval te reduceren. Het gebouw wordt dan een soort Kowloon in Hongkong. Een vast oppervlak waarbinnen het gebouw kan groeien of krimpen. In Hong Kong is het gehele blok dichtgebouwd. Geen daglicht en een sociale verarming.

Bij een rangschikking is men aan de geboden ruimte gebonden waarbinnen men het dynamische karakter van het gebouw moet zoeken. Er moet een rooilijn bepaald worden. Bij een combinatie is men vrijer in het vinden van het dynamische karakter.

De mogelijkheid voor het kiezen van een configuratie bij een agglomeratie is groter. De diversiteit aan functies is kleiner, en de levensduur van de functies zal dan beter met elkaar overeen komen. In het ontwerpproces moet deze keuze dan ook plaats vinden voordat een schetsontwerp wordt gemaakt. Als bij het verdere verloop problemen ontstaan met betrekking tot bouwfysica, constructie, bouwtechniek, of het functioneren van het gebouw, kan hierop een terugkoppeling plaats vinden.

De verkeersruimte speelt een belangrijke rol voor het functioneren van het gebouw bij de gekozen configuratie. Als de functies gestapeld worden, moet ook de functie op de bovenste verdieping ontsloten kunnen worden. Inpandige verkeersruimten, met name verticale stijpunten moeten dan ontworpen worden met de technische levensduur van de kortste functionele levensduur. Als de ontsluiting en de verticale stijpunten als een soort portiek worden ontworpen, kan per functionele levensduur de verkeersruimte ontworpen worden. De verkeersruimte kan dan in feite met de rest van de functies mee gestapeld worden (zoals ook in Japan wordt toegepast).

Bij functies in een nevenschikking zijn er geen problemen voor de verkeersruimte. De ontsluiting op straatniveau en het verticale verkeer kunnen in de functie worden opgelost. Maar welke manier van ontsluiten is nu het beste en het zuiverst?

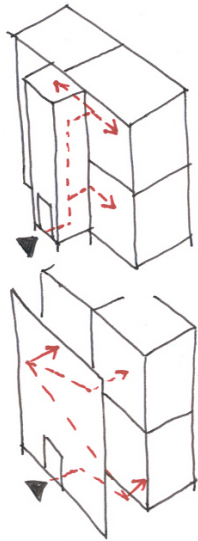


Kowloon Hong Kong

Centrale entree:

De verkeersruimte met de entrees van de daaraan gelegen functies wordt in feite de “drager”. De aangelegen functies worden dan de “aanbouw”. De verkeersruimte moet dan voor een langer tijdsbestek ontworpen worden zodat het de verschuivingen van het gebouw over die periode kan opvangen.

Als het initiële ontwerp functies bevat die een relatie met elkaar hebben, onafhankelijk van de levensduur, kunnen op deze manier centraal betreden worden. De keerzijde is echter dat, als er in de toekomst een nieuwe functie bij komt, deze altijd een relatie moet hebben met de aanwezige functies, omdat er maar een entree is.



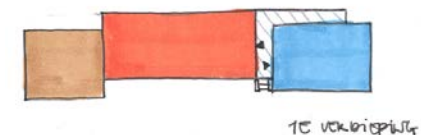
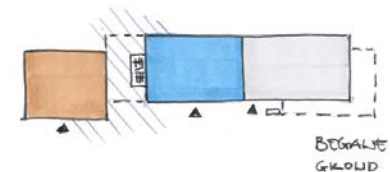
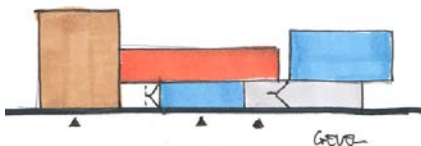
Centrale entree

Afzonderlijke entrees:

Doordat iedere functie een eigen entree heeft, is er geen sprake meer van “drager – aanbouw”. De levensduur van de entrees en verkeersruimten kunnen nu bij de afzonderlijke functies betrokken worden. Iedere functie kan nu afzonderlijk beschouwd worden.

Als het initiële ontwerp functies bevat die een relatie met elkaar hebben, moet dat gezocht worden in de configuratie van het complex gebouw. Met de verschillende manieren van configureren moet dit opgelost kunnen worden. In de toekomst kunnen er nieuwe functies bij het complex gebouw komen die geen relatie hoeven te hebben met de reeds aanwezige functies.

De afzonderlijke functies kunnen worden geconfigureerd en als men ruimten over laat tussen de functies kan daar een algemene verkeersruimte ontstaan, waarmee men de functies via hun onafhankelijke toegang kan betreden.



Alle functies eigen entree

6.2 De configuratiekeuze

Het begint steeds meer op een “complex” gebouw te lijken. Er moet met verschillende aspecten rekening worden gehouden. De levensduur van de functies is de belangrijkste. Daarna moeten nog andere zaken tegen het licht gehouden worden.

Afhankelijk van de locatie zijn er verschillende mogelijkheden voor het plaatsen van de functies. Als de locatie een concept meekrijgt, moet er voor gezorgd worden dat het concept ook met de toekomstige veranderingen, overeind blijft. Dit kan van invloed zijn op de configuratie. Als de functies een relatie met elkaar hebben kan hier met het configureren rekening worden gehouden. De functies moeten wel autonoom kunnen functioneren. Ze mogen dus niet van elkaar afhankelijk zijn.

De bezonning, de aanwezigheid van drukke verkeersaders of een eventuele relatie met de omgeving is ook bepalend voor de plaatsing van de functies op de locatie. Met betrekking tot de architectuur moet ook het gevelaanzicht beoordeeld worden. In eerste instantie de hoofdverdeling van de totale gevel, gevolgd door het ontwerp van de functies onderling. Per locatie moet op deze manier een keuze worden gemaakt, welke configuratie het beste werkt.



Ruimtelijke puzzel en de dynamiek van het Complex gebouw

Om de configuratiekeuze te vergemakkelijken en om het vervolg op deze exercitie, het feitelijke ontwerp, te vereenvoudigen is een systeem ontwikkeld op basis van het programma van eisen, de stedenbouwkundige envelop en de functionele levensduur.

Per functie is in het programma van eisen bepaald welke ruimten het moet bevatten zodat het op zich zelf staand kan functioneren. De oppervlakten moeten in de stedenbouwkundige envelop passen waarvan de diepte van het complex gebouw een gegeven is. De lengte en het aantal verdiepingen zijn variabel. Door nu van iedere functie verschillende blokken te maken, met dezelfde diepte en een variabele lengte en een variabel aantal verdiepingen is nu een soort ruimtelijke puzzel ontstaan. Op basis van levensduur is nu een configuratie te maken. Door de functies een kleur te geven die bij elkaar horen, kan in één oogopslag bekeken worden of de functies een onderlinge relatie met elkaar hebben. Warme kleuren voor functies die een sterke relatie met elkaar hebben en koude kleuren voor functies waarvan de relatie met de andere functies kleiner is. Per functie zijn het aantal verdiepingen uitgezet. Dit kan gebruikt worden om het schetsontwerp op te zetten. De maat van de verdieping is bepaald, alsmede de verdiepingshoogte. Een nadeel van deze benadering is dat er geen verscheidenheid aan blokken is, en dat de functies binnen de gegeven diepte van het blok moeten passen.

Een andere manier om tot een configuratie van functies te komen, is uit te gaan van de optimale plattegrond van de afzonderlijke functies. Het programma van eisen ligt hier aan ten grondslag en er moet per functie bekeken worden op welke manier het zelfstandig goed kan functioneren. Met de ontstane blokken kan geconfigureerd worden waarbij rekening moet worden gehouden met de functionele levensduur, grootte van de blokken en de ideale positie op de locatie. Deze ideale plaats kan afhangen van relaties met de omgeving, bezonning, aanwezigheid van drukke verkeersaders, bereikbaarheid en het algemene functioneren van de functie.

De voordelen die uit deze aanpak volgen, zijn een ideale plattegrond per functie en een betere gelaagdheid voor het betreden van de functies. Het is wel een soort compromis, omdat de omvang van functies bepalend kunnen zijn voor de situering, waardoor bijvoorbeeld een optimale bezonning of een ligging langs een verkeersader moeilijker kan worden verwezenlijkt. Voorwaarde is dat de functionele levensduur erbij moet worden betrokken in het geval dat er functies gestapeld worden, of wanneer het van belang is dat een hoek of einde van een locatie voor een langere tijd afgesloten moet zijn door een functie met een langere levensduur.

Om in de toekomst de groei of krimp in de hand te houden, of om de architectonische kwaliteit te handhaven, moeten er een aantal ontwerpregels worden opgezet. Hierdoor kan het concept overeind blijven en kan de dynamiek worden gezocht binnen de opgestelde ontwerpregels. Deze regels kunnen betrekking hebben op het functioneren van het complex gebouw of kunnen betrekking hebben op de maximale en minimale afmeting van het complex gebouw. Het wordt moeilijker regels op te stellen ten aanzien van esthetica of variatie. Schoonheid of variatie wordt door iedereen anders beoordeeld.

Per locatie en concept voor deze plek moet worden bekeken welke manier van aanpak voor het configureren het best werkt en architectonisch het beste resultaat oplevert, of uitgaan van een standaard diepte voor iedere functie, of uitgaan van de ideale plattegrond.



6.3 Algemene architectuuropvattingen

Het geschreven woord zegt minder dan het ontwerp. We vinden het een uitdaging om een gebouw te ontwerpen waarvan de gebruiker of toevallige passant het concept of idee waaraan het gebouw ten grondslag ligt, begrijpt. Het gebouw moet leesbaar zijn. Pragmatisch en rationeel tot een ontwerp komen waarbij de uitwerking een bijdrage levert aan het concept. De opleidingen zullen aan deze denkwijze of mening bijgedragen hebben. Het structurele van Herman Herzberger en het zuivere van Herzog en de Meuron, Zumthor en de abstracte eenvoud van sculpturist Donald Judd.

Het gebouw kan een relatie aangaan met de omgeving. Open versus gesloten. Introvert versus extravert. Er ontstaat een interactie tussen binnen en buiten waardoor de omgeving deel gaat uitmaken van het gebouw, en het gebouw een deel wordt van zijn omgeving.

Van stad naar detail. Het concept bepaalt de vormgeving op verschillende niveaus. Het volume of de vorm van het gebouw moet als zodanig herkenbaar zijn. Een blok wordt een solide blok en een scherm krijgt het raffinement van een scherm. Hier spelen detaillering en materialisering een belangrijke rol. Dit is in feite de verfijning van het ontwerp waaruit het concept of idee weer uit te onderscheiden valt. Van stad naar vorm naar materiaal naar het detail waarin alles bij elkaar komt. Een zuivere maatvoering is hierbij van belang. Een eenvoudig concept met een programma leidt tot de plattegrond waarbij vroeg in het proces de zuiverheid van de maatvoering en de zuiverheid van materiaal en detail worden bepaald. Geen passtukken of pasmaten meer die deze benadering van ontwerpen kunnen ontkrachten. Dit is naar onze mening waar het bij concept engineering om gaat. Het complex gebouw wordt het gevolg van deze benadering.



6.4 De vergankelijkheid van materiaal

De lijn van pragmatisme en rationalisme kan bij het complex gebouw worden doorgezet. Het gebouw kan een relatie aangaan met zijn omgeving. De verschillende functies die in het complex gebouw worden ondergebracht zullen als zodanig zichtbaar worden, waarbij geprobeerd wordt bestaande dogma's uit de weg te gaan. We kunnen hier op het punt staan een nieuw soort architectuur te ontwikkelen. De architectuur van het complex gebouw waarbij de materiaalkeuze een belangrijke rol gaat spelen. Men kan nu naast het onderscheid in verschillende functies een onderscheid in verschillende materialen maken. De functionele levensduur is immers de technische levensduur. Men kan nu de vergankelijkheid van het materiaal gebruiken om het verstrijken van de functionele levensduur aan te geven. De detaillering kan dit alleen nog maar versterken. De materiaalkeuze moet dus afhangen van de technische levensduur, de mogelijkheid tot recyclen en het beeld dat het materiaal aan het ontwerp kan geven. Met de technische levensduur wordt de tijdsduur bedoeld waarna het materiaal niet meer voldoet aan technische, fysische of esthetische eisen. Een vervlechting van materialen. Op deze manier wordt het complex gebouw zichtbaar en tastbaar vergankelijk.



De vergankelijkheid van materiaal

7. De verdichtingproblematiek in Eindhoven

EINDHOVENS DAGBLAD

Artikel uit Eindhovens Dagblad van 01-11-2002

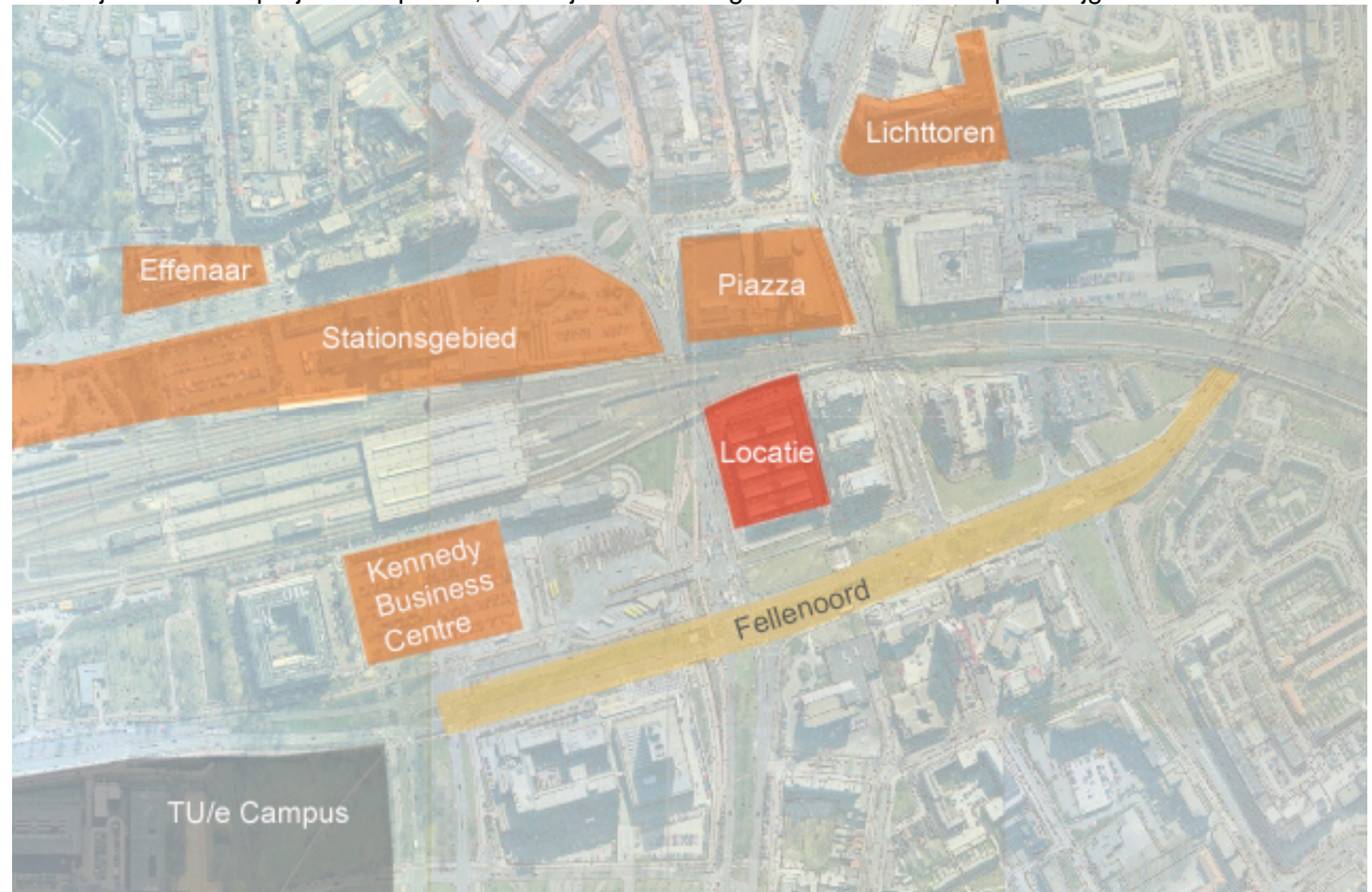
WELSCHEN UIT PROTEST VERVROEGD BURGEMEESTER AF.

Vrijdag 1 november, EINDHOVEN - Burgemeester Rein Welschen van Eindhoven treedt uit protest vervroegd, per 1 september 2003, af. Hij weigert het kabinetsbesluit om af te zien van herindeling in de regio te accepteren. 'Ik voel me inconsequent behandeld. Ik ben het aan mezelf verplicht vervroegd af te treden.'

De 61-jarige burgemeester heeft dit gisteren in de gemeenteraad bekendgemaakt. Hij heeft zijn besluit genomen, nadat minister Remkes (Binnenlandse Zaken, VVD) hem donderdag had verteld dat het kabinet afziet van gedwongen herindeling in de regio. In de tien jaar dat hij burgemeester is in Eindhoven heeft Welschen aan het versterken van de stad gewerkt. Eerst door naar een Stadsprovincie toe te werken. Toen de provincie hiervan afzag, had hij zijn hoop op annexatie van buurgemeentes gericht. 'Nu is de deur echt dicht', zo stelt hij. 'De herindeling is kennelijk een bestuurlijk speeltje. Er is gesold met de belangen van mensen die hier wonen.' Volgens Welschen hebben het provinciebestuur en vervolgens Den Haag hun beloftes aan Eindhoven niet waargemaakt. Hij noemde hun beleid 'ongeloofwaardig'. In de emotie van het moment vergat hij zelfs even zijn rol en sprak van 'dubbel de Effenaar', verwijzend naar de turbulente gang van zaken bij de besluitvorming over de nieuwbouw van het jongerencentrum. Volgens Welschen is het uitblijven van herindeling heel slecht voor Eindhoven. Hij voorziet dat het wegtrekken van inwoners met hoge inkomens naar de randgemeentes doorzet en Eindhoven sociaal-economisch verzwakt.

7.1 Stedenbouwkundig plannen Eindhoven

Voor het centrumgebied van Eindhoven zijn al verscheidene plannen bedacht. In 1996 werd met medewerking van Teun Koolhaas een plan bedacht. In 2000 werd in het kader van Eindhoven 2000+ project een workshop gehouden waarbij een aantal vooraanstaande architecten werden uitgenodigd. Allesandro Mendini, Peter Eissenman en Andrea Branzi begeleidden de workshops met kunstenaars, architecten en stadsplanners. Anno 2002 zijn er diverse projecten lopende, waarbij het centrumgebied een nieuwe impuls krijgt.

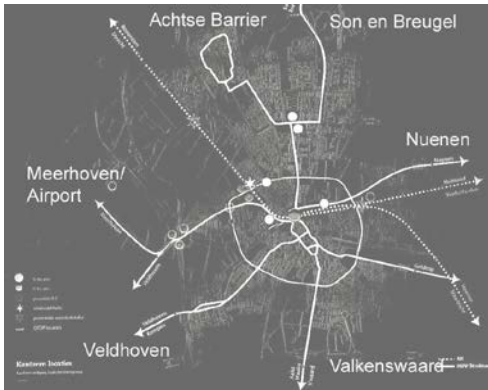


Plannen gemeente Eindhoven



Kennedy Business Centre

Het Kennedy Business Center met 27.000 m² aan vloeroppervlak voor kantoren en parkeergelegenheid is op de toren na gereed. Het winkelcentrum Piazza naast de Bijenkorf in Eindhoven wordt compleet herontwikkeld. In 2004 staat op dezelfde plaats een nieuw Piazza Center met op de 3e en 4e verdieping 6.740 m² volledig nieuwbouw van een kantoorruimte met een zeer hoogwaardig ambitieniveau. In de kelder, op de begane grond en op de 1^e en 2^{de} verdieping, winkels. De Effenaar gaat ook uitbreiden. Een nieuw gebouw met een grote en een kleine zaal. Bij de lichttoren, nu nog een gebouw in bezit van Philips Lightning, wordt een hotel gepland. Zowel de Effenaar als de lichttoren vallen net buiten het spoorgebied. Naast deze plannen in het centrum is er ook een stedenbouwkundig plan voor Strijp neergelegd. Het terrein Philips Strijp-S wordt aan de gemeente en gegeven, waar de Hoge Rug en het Veemgebouw blijven bestaan en waar rondom heen een nieuw plan door Riek Bakker is ontwikkeld. Wonen, werken en recreëren waar het concept van het zelfvoorzienend stadsdeel aan ten grondslag ligt. Philips bouwt met de High Tech Campus een nieuw technologiecentrum. De plannen worden met elkaar verbonden door een nieuw HOV net. Een snelle busverbinding die het centrum van Eindhoven verbindt met Meerhoven en Eindhoven Airport, Veldhoven, Nuenen, Son en Breugel, Geldrop, en Valkenswaard. De projecten hebben toch een impact op het centrum.



HOV lijn Eindhoven

De gemeente Eindhoven is nu bezig met het Tradeforum. Een gebied langs de snelweg A2 bij de poot van Metz waar een multicultureel centrum komt. Bioscopen en een hal voor Megafestivals (Extrema etc.) De vrije tijd verplaatst zich naar de ring buiten het centrum. Het beursgebouw wordt dan eigenlijk overbodig. Het oppervlak van de hal is te klein gebleken voor verschillende activiteiten, en de bereikbaarheid is slecht. Het Beursgebouw verdwijnt waarschijnlijk, en dat is gepland in 2005. Een ander plan waar de gemeente Eindhoven in samenwerking met de Technische Universiteit Eindhoven mee bezig is, is de aanpak van het verkeer rondom het stationsgebied. Uit deze samenwerking is een plan naar voren gekomen, waarbij de Fellenoord wordt verlaagd. Het gemotoriseerde verkeer komt onder het ongemotoriseerde verkeer te liggen. Er is nu een verbinding mogelijk tussen het centrum van de stad en de Kruisstraat en de Woenselse markt. Een winkelgebied in de wijk Woensel.

Het feit dat het Beursgebouw gaat verdwijnen en dat de plannen voor het verlagen van de Fellenoord worden doorgerekend door de gemeente Eindhoven, geeft ons een aanleiding de locatie langs het spoor in het centrum onder handen te nemen. We lopen hiermee vooruit op de ontwikkelingen in de stad, en misschien kunnen we voor de gemeente Eindhoven iets betekenen met het concept complex gebouw. Een antwoord op de vraag wat de mogelijkheden van een complex gebouw op de locatie van het Beursgebouw zouden kunnen zijn.

7.2 Stedenbouwkundige visie Fellenoord en Centrum

De Fellenoord, waaraan de locatie gelegen is, is een weg met een zeer hoge verkeersintensiteit. Zo'n 35000 voertuigen per dag. Het doorgaande verkeer over de tangent vermengt zich met het bestemmingsverkeer van de binnenring. Een ander probleem is de parkeergelegenheid in het centrum van Eindhoven. Verspreid in het centrum liggen parkeergelegenheden die de verkeersintensiteit door bestemmingsverkeer verhogen. Het verkeer over de Fellenoord en het verkeer in het centrum moeten verminderd worden.

Het verminderen van het verkeer op de Fellenoord kan worden gerealiseerd door de tangent van de binnenring te scheiden. De tangent wordt verlaagd naar het niveau van het centrum in een tunnelbak en de ring loopt boven langs op het niveau van Woensel. Alleen de Boschdijk sluit aan op de tangent. De Veldmaarschalk Montgommerylaan en de J.F.Kennedylaan blijven op het niveau van de binnenring. Het huidige niveau. Door nu een grote parkeergelegenheid ten noorden van het spoor voor het winkelend publiek te creëren, wordt het verkeer in het centrum gereduceerd. De parkeerplaatsen kunnen worden bereikt via de verlaagde tangent. Op dat niveau kan het winkelende publiek het centrum bereiken. De beschreven ingrepen in de stedenbouwkundige situatie hebben de volgende voordelen:

- ❑ De tangent kan zich ontwikkelen tot een weg voor het doorstromende verkeer;
- ❑ De verkeersintensiteit van de binnenring op de Fellenoord wordt verlaagd waardoor een gelijkvloerse kruising voor voetgangers en fietsers met auto's mogelijk is;
- ❑ De voetgangers en fietsers hoeven niet meer door sociaal onveilige tunnels om van het centrum naar Woensel te komen;
- ❑ De Fellenoord krijgt nu verblijfskwaliteiten;
- ❑ De relatie tussen het centrum met Woensel kan verbeterd worden;
- ❑ Eindhoven krijgt nu aan de noordzijde een echte ingang tot het centrum van de stad voor gemotoriseerd verkeer, dat de auto hier eenvoudig kan parkeren.

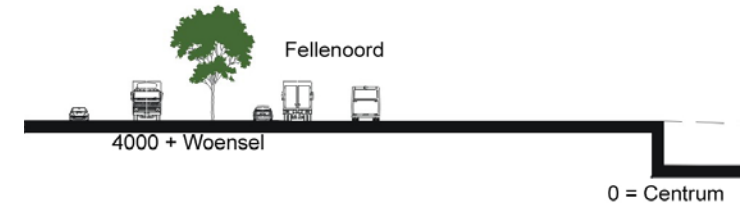
De locatie voor het complex gebouw is nu van belang bij het vraagstuk of het stadsdeel Woensel wel of niet bij het centrum moet worden betrokken. Blijft de Fellenoord de grens van het centrum en kan het complex gebouw een klassieke beëindiging van de passage naar de Catharinakerk worden, of gaat Woensel tot het centrum behoren waardoor de Fellenoord geen begrenzing meer is? Het complex gebouw wordt dan een schakel tussen Woensel en het centrum.

De tunnelbak waarin de tangent gelegen is, wordt toch een grens die niet kan worden omzeild door Woensel echt bij het centrum te laten behoren met nieuwe functies of een stedenbouwkundige ingreep in dat stadsdeel. Doorgaand langzaam verkeer moet de Fellenoord goed kunnen passeren. Dus een verkeerskundige verbinding zodat het centrum en Woensel zijn eigen karakter behouden. Het feit dat Eindhoven bestaat uit

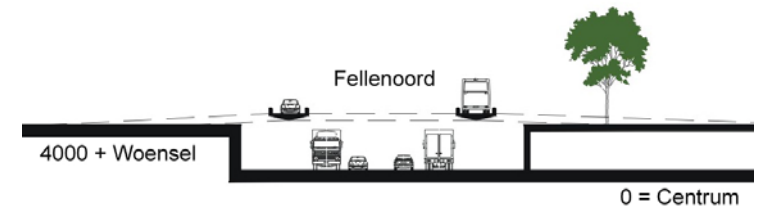
verschillende dorpen, die door de komst van Philips begin vorige eeuw aan elkaar zijn gegroeid, kan dan versterkt worden. Dit unieke stedenbouwkundige gegeven kan dan benadrukt worden door de wijken hun dorpse karakter te laten behouden of te versterken.



Huidige situatie Fellenoord



Nieuwe Situatie Fellenoord



8. De locatie



Fellenoord Eindhoven

In de omgeving is op verschillende niveaus bekeken wat de invloeden zijn op de locatie. De bebouwing in de directe omgeving, de functies in de directe omgeving, het gemotoriseerde alsmede het niet gemotoriseerde verkeer is bekeken. Hierbij is een Lynch kaartje gemaakt om ook op deze manier de locatie te bekijken. In de bijlagen staan de kaarten aangegeven.

Bebouwing:

De locatie ligt in een soort ring. Daartussen een open gebied van busstation Neckerspoel en de kleinere bebouwing van de spoortorens. (Bijlage 1)

Functies:

Op de locatie sluiten gebieden aan die allen een verschillende functie hebben. De locatie is een soort spil geworden. Het kan zich van de rondom gelegen functies distantiëren, of het kan er een onderdeel van gaan uitmaken. (Bijlage 2)

Ongemotoriseerd verkeer:

De locatie ligt nu op een kruispunt van voetgangers en fietsers op de as centrum/ Woensel en de voetgangers vanaf het station. In het eerste geval moet er een brug komen over de verlaagde Tangent van de Fellenoord. In het tweede geval moet er een brug komen over de weg richting het 18 September plein. (Bijlage 3)

Gemotoriseerde verkeer:

Het gemotoriseerde verkeer gaat als een lus om de locatie heen. Vanaf de verdiepte Tangent kan de locatie ontsloten worden. De locatie hoort op dit niveau bij het centrum, echter de spoordijk vormt toch een belemmering. (Bijlage 4)

Lynch analyse:

De lynch- methode is een hulpmiddel ontwikkeld door Lynch, om de stedenbouwkundige situatie te analyseren met behulp van schema's. In deze schema's staan de begrenzingen, knooppunten, het karakter van de rondom gelegen bebouwing, oriëntatiepunten en de bebouwing in de directe omgeving. Met behulp van deze schema's kunnen uitspraken worden gedaan over de context van het gebouw.

De locatie hoort nu bij de Fellenoord, Neckerspoel, het Kennedy Business Centre, Rabobank, en het World Trade Centre, begrensd door de spoordijk, Woensel en het terrein van de TU/e. In de omgeving zijn twee oriëntatiepunten gedefinieerd als plekken waar men zich oriënteert, en niet als elementen waaraan men zich kan oriënteren.

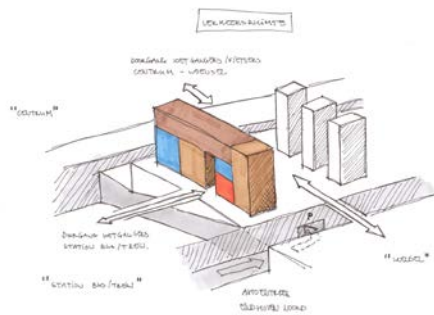
De belangrijkste conclusie die genomen kan worden na het bekijken van de kaarten is het feit dat de locatie een spil vormt, en dat dit ook als zodanig behandeld moet worden. De bereikbaarheid is goed voor zowel fietsers, voetgangers en auto's. Dit gebeurt op verschillende niveaus zodat onderling geen hinder ontstaat. Er moet dus een element of rol aan de locatie worden gegeven, zodat de spil kan worden benadrukt.

8.1 Het atrium van de stad als concept

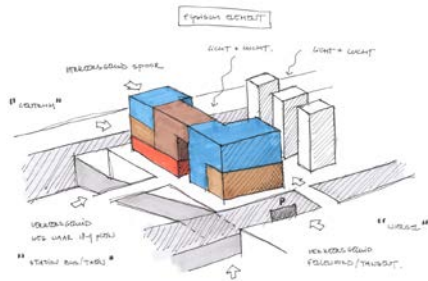
Het atrium in een gebouw is een element om het gebouw beter te laten functioneren. Het atrium zou ook op een grotere schaal kunnen werken. Het atrium van de stad kan goed werken voor de locatie. Wat is nu eigenlijk een atrium in een gebouw, en hoe wordt dit op een grotere schaal in de stad gezien?

Het atrium in een gebouw:**Verkeerselement:**

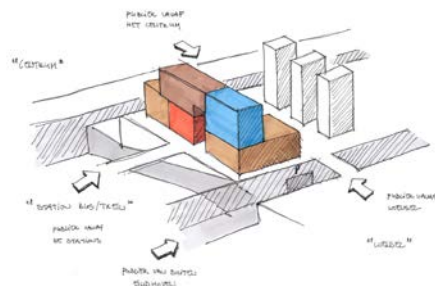
- Centrale ontsluiting aangrenzende ruimten;
- Verticaal en horizontaal verkeer.



Verkeerselement



Fysisch element



Sociale condensator

Architectonisch element:

- De ruimtelijkheid en leesbaarheid van het gebouw;
- Het spel met licht.

Fysisch element:

- Toetreding van licht;
- Als medium te gebruiken voor ventilatie (in de winter als voorverwarmen en in de zomer voor natuurlijke ventilatie).

Sociale condensator:

- Bijeenkomst van mensen die het gebouw gebruiken;
- Bijeenkomst van mensen die passeren;
- Een element om van open naar gesloten te gaan;
- Het trefpunt.

Het atrium in de stad:**Verkeerselement:**

- Kruispunt van voetgangers, fietsers en auto's al of niet op hetzelfde niveau vanuit het centrum, Woensel, het station of vanuit de verdere omgeving;
- Verticale ontsluiting van het complex gebouw zoals bijvoorbeeld in Japan: de ontsluiting aan de straat;
- Verkeersstromen over meerdere lagen. Het atrium krijgt nu ook een gelaagdheid.

Architectonisch element:

- De ruimtelijkheid en leesbaarheid van het complex gebouw.

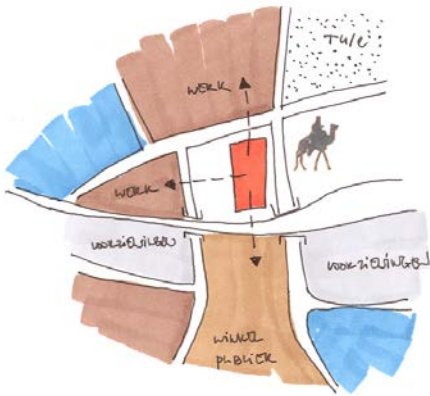
Fysisch element:

- Een afscheiding van stadsgeluid: een soort fade-out van geluid zoals in een stadspark;
- Toetreding van licht en lucht: door stedelijke verdichting is immers ruimte te besparen.

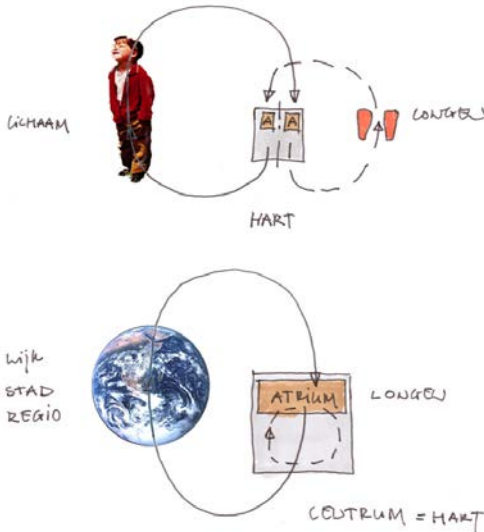
Sociale condensator:

- Bijeenkomst van mensen die het complex gebouw gebruiken;
- Bijeenkomst van passanten, te voet, op de fiets of met de auto;
- Rustpunt in de hectiek van de stad.

In de architectuur is een atrium een centrale open ruimte in een Romeins huis, waar alles gebeurde. Het voorplein van een gebouw zoals in een christelijke kerk. Het voorplein waar de markt plaats vindt, waar activiteiten plaats vinden. The place to be.



Zandduin als metafoor



Het hart als metafoor

Het is moeilijk om een aantal functies te kiezen die op de locatie kunnen worden geplaatst. De locatie moet weer goed functioneren en moet dat ook in de toekomst blijven doen. Voor Eindhoven moet de vraag of het gebouw dienstbaar wordt, of trendsettend wordt, ook beantwoord worden. Een mogelijkheid is een gebouw dat meewaait met de wind van maatschappelijke, economische en sociale veranderingen. Een zandduin als metafoor voor het complex gebouw.

Er moet echter een trekpleister komen waar dientengevolge trendsettende functies moeten worden gezocht die op de locatie kunnen worden ondergebracht. Alleen op die manier krijgt de locatie waar het huidige Beursgebouw staat, een meerwaarde. De andere mogelijkheid waar we voor kiezen.

In de anatomie zijn de atria de voorkamers in het hart waar bloed van de korte circulatie en de lange circulatie wordt opgevangen en verder wordt gepompt. Bij de korte circulatie wordt het bloed langs de longen gepompt waar het met zuurstof verrijkt wordt. Het komt dan verrijkt terug in het hart waar het via de lange circulatie in het lichaam verder gaat.

Het hart als metafoor voor het centrum met het stedelijke atrium als de longen waar de stroom mensen verrijkt wordt. De korte circulatie. Mensen vanuit de stad, regio of van verder, komen naar het atrium waar het complex gebouw een belangrijke rol gaat spelen. Het atrium moet dus publiekstreckende trendsettende functies krijgen waarbij mensen cultureel, geestelijk, alsook lichamelijk verrijkt worden.

8.2 De functiekeuze op de locatie

De locatie als atrium, als long van de stad. De verrijking van de Eindhovenenaar en de bezoeker. Met betrekking tot de locatie kan met de functies twee kanten opgegaan worden. Deze twee richtingen kunnen goed gecombineerd worden en elkaar zelfs versterken.

Eindhoven als technologie en design stad. De locatie ligt in een driehoek van de Philips High Tech Campus, de Technische Universiteit en de Design Academy. Binnen deze driehoek zou een samenwerking kunnen ontstaan op het gebied van technologie en design. Een soort ontmoetingscentrum met conferentiezalen, auditoria, lokalen en exoruimten waar de instellingen zich kunnen presenteren. Een apart-hotel kan worden gerealiseerd waar kennis van buiten Eindhoven kan verblijven. Ingerichte appartementen waar mensen kunnen wonen. De exoruimte kan ook een interactieve ruimte zijn waar virtual reality en interactieve games door een breed publiek ervaren kan worden. Philips kan hier dan de nieuwste ontwikkelingen laten zien en laten testen.

De Eindhovenenaar en de bezoeker van de stad kunnen dit VR centrum ook bezoeken, zoals ook een kunstuitleen en een restaurant voor een breder publiek de mensen naar het atrium van de stad en het complex gebouw zal trekken. De kunstuitleen die nu in de Witte Dame zit, krijgt een groter draagvlak. De goede bereikbaarheid maakt een landelijke dekking mogelijk. Als eerst het van Abbe museum bezocht is, wordt de kunst tastbaar bij de kunstuitleen. Het atrium van de stad met het complex gebouw wordt een verrijking in kennis en kunst.

Deze verrijking kan goed werken voor mensen die werkzaam zijn in ateliers en werkruimten die in het complex gebouw zijn opgenomen. Kunstenaars die een atelier ter beschikking hebben en beginnende ondernemers die op het gebied van technologie een bedrijf opstarten. Zij kunnen dan ook samenwerken met de Technische Universiteit Eindhoven, met Philips en de Design Academy.

Vanaf de tangent is de parkeergelegenheid ten noorden van het spoor te bereiken. Vanaf hier gaan de Eindhovenenaar en de bezoeker het complex gebouw in, of gaan naar het centrum. Bij terugkomst kan het restaurant, het VR centrum of de kunstuitleen bezocht worden. Verrijkt verlaat men het complex gebouw en hiermee het atrium en gaat men weer op weg naar huis.

De bezoekers van het ontmoetingscentrum van de Philips High Tech Campus, de TU/e en de Design Academy werken samen en kunnen na werktijd ook recreëren of gaan naar hun apart-hotel in hetzelfde gebouw.

Het doorgaande fietsers- en voetgangersverkeer in het atrium kan van hier uit de stad in, of maakt gebruik van de verkeersruimte. Een fietsenstalling om de weg eventueel te voet te vervolgen.

Kunstenaars en beginnende ondernemers werken overdag, en kunnen 's-avonds recreëren of naar hun apart-hotel gaan.

Het moet benadrukt worden, dat hier een beginsituatie bepaald wordt. In feite geldt voor alle nieuwbouw dat de levensduur een uitgangspunt is. Sterke veranderingen in de economie, maatschappij of op demografisch niveau hebben een invloed op de levensduur. Een faillissement van een bedrijf door een kwakkelende economie is daarvan een voorbeeld. Dit geldt ook voor het complex gebouw. Er is bij dit concept echter een gelijkstelling van de functionele levensduur met de technische levensduur aangegeven. Zoals gezegd een ideaal.

Gekozen functies:

- Ontmoetingscentrum: conferentiezalen/ auditoria, lokalen, exposruimte;
- VR centrum;
- Kunstuitleen: museum, opslagruimte;
- Restaurant;
- Apart-hotel;
- Ateliers en werkruimten voor starters;
- Fietsenstalling;
- Parkeergarage auto's.

Het traject voor de bepaling van de functionele levensduur van de gekozen functies kan vervolgens omschreven worden:

1. Nagaan of bij het Centraal Bureau voor de Statistiek onderzoek is verricht naar de functionele levensduur of een soortgelijk onderzoek en hieruit de benodigde informatie halen;
2. Gesprekken bij de gemeente over vooruitzichten of eventuele wensen: overzichten van gebouwrendementen, gegevens van gebouwen die dezelfde of ongeveer dezelfde functies vervullen;
3. Gesprekken met instellingen die deze functies reeds vervullen of zouden willen vervullen. (Voor zover dit kan.)

Het is niet wenselijk om de functionele levensduur van gebouwen arbitrair te beoordelen. Als dit concept wordt uitgevoerd, zal er een opdrachtgever of zullen er opdrachtgevers zijn met een programma van eisen en specifieke wensen. De gebruiker kan dan zelf aangeven hoelang men denkt van het gebouw gebruik te maken.

In het kader van het afstuderen is er geen opdrachtgever maar moet toch per functie bepaald worden hoe lang de levensduur ervan is. Gelijktijdig kan zelf een programma van eisen geschreven worden om een bepaling van de oppervlakten te krijgen. Een kwantitatief programma van eisen. Het kwalitatief programma van eisen is in feite het materiaalonderzoek van het complex gebouw.

8.3 Bepaling levensduur van functies

Er is geen instantie bekend met de functionele levensduur van een gebouw. De technische veroudering, het rendement of faillissement bepalen in veel gevallen de levensduur van een gebouw, al of niet gevolgd door sloop, renovatie of herbestemming. De life-cycle van een gebouw kan worden bekeken, waarmee bepaald kan worden wanneer een gebouw aan zijn technische einde gekomen is. Het functioneren wordt hiermee in mindere mate bekeken.

Een nog belangrijkere bron van informatie voor het bepalen van de functionele levensduur, zijn de toekomstige gebruikers zelf. Gezien het feit dat het complex gebouw een fictief gebouw wordt op basis van de XX-gedachte, moet zelfstandig worden bepaald hoe lang een functie op een bepaalde locatie gewenst is. Dit kan door te kijken of er soortgelijke functies bestaan en hoe lang deze functie al op de huidige locatie aanwezig is. Een andere mogelijkheid is door te kijken wat de exploitatieduur of doorlooptijd van een dienstverlenende functie is. Dit kan met name bij horecagelegenheden en overheidsgebouwen waar bij de gemeente cijfers bekend zijn. De belangrijkste mogelijkheid voor het achterhalen van de functionele levensduur is de gebruikers te interviewen die gebouwen gebruiken met een voor het fictieve gebouw overeenkomstige functie.

Ontmoetingscentrum:

Op basis van bestaande ontmoetingscentra en conferentiecentra wordt de functionele levensduur op 40 jaar geschat. Het Koningshof in Veldhoven bestaat al 30 jaar, evenals het kleinere conferentiecentrum "de Bron" in Overijssel.

VR Centrum:

Het VR Centrum kan een deel uit gaan maken van het ontmoetingscentrum en kan naast Virtual Reality ook een tentoonstelling zijn voor multimedia. Philips heeft tegenwoordig een Home Lab waar huishoudelijk apparatuur getest kan worden. In het complex gebouw kan de bezoeker het Multi Media testen. Zo als voorheen ook het Evluon huisvestte, al was de techniek toen nog niet zo ver. Opgericht in 1966 en gesloten in 1989 als bezoekerscentrum, kon men de nieuwste technieken en wetenschap testen. Op basis van de tijd dat het Evluon door iedereen te bezoeken was, gaan we bij het VR Centrum uit van een functionele levensduur van 20 jaar.

Kunstuitleen:

Afhankelijk van de mogelijkheid tot uitbreiden en de inbreng van kunst uit de omgeving, schat de Federatie Kunstuitleen de functionele levensduur op 13 tot 15 jaar. Door bij het initiële ontwerp een overmaat te hanteren gaat de kunstuitleen 15 jaar op die locatie mee.

Restaurant:

Er wordt gekeken naar de exploitatieduur van het restaurant. Nadien wordt het restaurant meestal weer gerenoveerd of verbouwd voor een andere formule of een andere functie. Van een restaurant is de gemiddelde exploitatieduur 8,1 jaar. Dit is vastgesteld door de Bedrijfschap Horeca en Catering. Er wordt uitgegaan van een functionele levensduur van 10 jaar.

Ateliers en werkruimten voor starters:

Het kantoor wordt als uitgangspunt genomen voor de bepaling. Bij kantoor XX ging men uit van 17 jaar. De functionele levensduur wordt op 20 jaar geschat.

Apart- Hotel:

Ook voor hotels wordt naar de exploitatieduur gekeken. Het BHC stelde vast dat hotels gemiddeld 12,7 jaar mee gaan. Nu is het zo dat het een combinatie van een hotel met appartementen is. Met 25 jaar als functionele levensduur zitten we aardig in de buurt. Het gaat dan ook om de verwisseling van eigenaren van reguliere appartementen. De bewoners van de in het complex gebouw gerealiseerde appartementen blijven maar voor een korte periode.

Fietsenstalling:

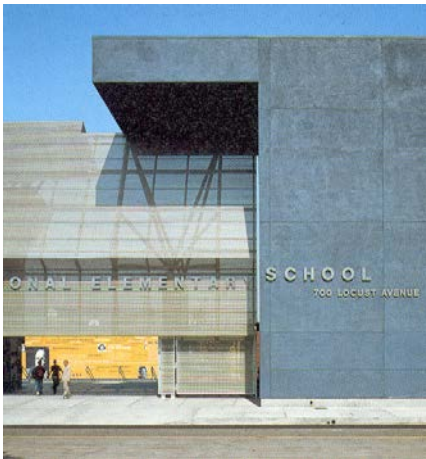
De fietsenstalling gaat onderdeel uit maken van het plein. Het gaat om een fietsenstalling voor de bezoekers van het complex gebouw. De functie van fietsenstalling zal altijd gewenst zijn binnen het complex gebouw. Door deze gedachtegang zou het een verwachte levensduur krijgen van 75 jaar. Maar door de dynamiek van het gebouw, groei en krimp, zal de fietsenstalling aan veranderingen onderhevig zijn. De grootste wisselingen binnen het gebouw vinden plaats naar 20 jaar. Dus moet de fietsenstalling na 20 jaar ook reageren. Conclusie de fietsenstalling heeft een levensduur van 20 jaar.

Parkeergarage:

Gezien het feit dat er tegenwoordig steeds meer auto's bij komen, zal het parkeerprobleem in Eindhoven aanwezig blijven. De parkeergarage onder het plein gaat daarom 75 jaar mee.



Jimi Hendrix Experience, Seattle;
Frank O. Gehry



Elementary school LA; Morphosis

9. De envelop van het complex gebouw Eindhoven

Hoe gaat het gebouw er uit zien, en hoe mag het gebouw in de toekomst gaan groeien? Lastige vragen, waarop een antwoord moet worden gegeven. De opvattingen over architectuur en de locatie moeten hierbij in ogenschouw worden genomen.

De dynamiek van het gebouw kan op verschillende manieren zichtbaar worden gemaakt. Het gebouw kan krimpen en groeien en als een soort octopus zijn tentakels over de locatie uitgooien en op die manier verbindingen gaan leggen met de omliggende gebieden. Het gebouw kan een blob zijn die de locatie opslokt of kan krimpen.

De locatie is begrensd door de spoordijk, de Fellenoord met de verdiepte Tangent en de weg naar het 18 Septemberplein, zodat het beslechten van deze barrières erg geforceerd over komt. Bovendien is een van de stedenbouwkundige uitgangspunten het in stand laten van de gebieden rondom de locatie zodat deze hun eigen identiteit behouden.

Op een veel kleiner niveau moet ook naar de dynamiek van het complex gebouw gekeken worden. Om het concept van het complex gebouw zuiver te blijven houden, moeten concessies worden gedaan naar de vormvrijheid. Geen krachttoeren waarbij verspilling van die zorgvuldig gekozen materialen niet kan worden vermeden.

De dynamiek moet dus gezocht worden in een beperking van vorm en de beperkingen van de locatie. De functies worden gedefinieerd als blokken die onderling gerangschikt worden. Verspringend van elkaar, ruimten open latend. Er moet hierbij een manier gevonden worden om de blokken zodanig te rangschikken waarbij wordt gesuggereerd dat er door geconfigureerd kan worden. Het gebouw lijkt nog niet af.

De verkeersruimten worden achter de gevel geplaatst om de dynamiek van de gebruiker te laten zien. Er ontstaat dan een relatie tussen binnen en buiten. Het complex gebouw als onderdeel van het atrium dat ook gedefinieerd is als een verkeersknooppunt over meerdere lagen.

De vergankelijkheid en tijdelijkheid worden zichtbaar gemaakt. De vergankelijkheid in materiaal en de tijdelijkheid in het detail.

De begrenzingen van de locatie en de toekomstige veranderingen bepalen de stedenbouwkundige en architectonische envelop. De fietsers- en voetgangersas centrum/ Woensel moet in stand worden gehouden. Als de trendsettende functies die in het complex gebouw komen, bepaald zijn, kan de functionele levensduur van iedere functie bepaald worden. Als dit bekend is wordt het scenario geschreven. Een omschrijving hoe het gebouw in de loop van de tijd functies verliest en er weer bij krijgt, waarbij beschreven wordt hoe het gebouw mag veranderen. Deze veranderingen mogen dan plaats vinden binnen de stedenbouwkundige en architectonische envelop.



Gebouwatrium



Piazza della Signoria, Florence



Belangrijke stap (in het proces)

Voor het complex gebouw is het atrium van de stad belangrijk. Een kruisbestuiving tussen een atrium van een gebouw en een plein in een stad. Ongeacht het concept dat het hart als metafoor voor het centrum van de stad kan worden gezien, kan het complex gebouw toch een onderdeel uitmaken van het atrium van de stad. Om het besloten karakter van een atrium in een gebouw te krijgen, mogen de afmetingen niet te groot zijn. Het atrium van de stad wordt dan meer ervaren zoals de Markt in Eindhoven of zoals het Piazza della Signoria in Florence. De verhouding tussen de gebouwhoogte en de grootte van de open ruimte komt nu ook beter uit.

In het hoofdstuk “de configuratiekeuze” is uitgelegd op welke basis een keuze kan worden gemaakt voor de configuratie en plaats van de functies op de locatie. Voor de locatie in Eindhoven ligt dit wat gecompliceerder. Het atrium van de stad moet ook nog functioneren als functies verdwijnen en daarvoor nieuwe functies in de plaats komen. Wat nu als de nieuwe functies geen enkele relatie meer met elkaar hebben? Blijft het atrium van de stad overeind of niet?

Er ontstaat geen bestemmingsverkeer tussen de functies onderling zodat de bedrijvigheid in het atrium waarvan het complex gebouw een onderdeel is, afneemt. Het worden dan gebouwen rondom een open ruimte die bezocht worden door mensen van buiten het atrium. Het doorgaande verkeer komt nog steeds over het plein van het atrium. Als functies in het complex gebouw geen relatie meer met elkaar hebben verdwijnt het atrium van de stad. Het is dan een plein waarvan de vorm in de toekomst niet vast staat. Binnen de stedenbouwkundige envelop verandert het complex gebouw en dus het plein.

Als iedere functie niet afhankelijk van een ander kan zijn, moeten alle gebouwen autonoom benaderd worden. Vanuit de bouwtechniek en constructie moet dit toch ook al gebeuren. Onderlinge relaties tussen de functies versterken deze gedachten niet. De positie van de functies onderling hoeft dus niet meer getoetst te worden op een relatiematrix van het complex gebouw. Wat heeft dat nu voor consequenties voor de configuratie?

- ❑ Het programma van eisen moet per functie afzonderlijk werken;
- ❑ De eenheid “complex gebouw” moet meer gezocht worden in de vormgeving die per functie bepaald wordt, maar wel op elkaar aansluit.

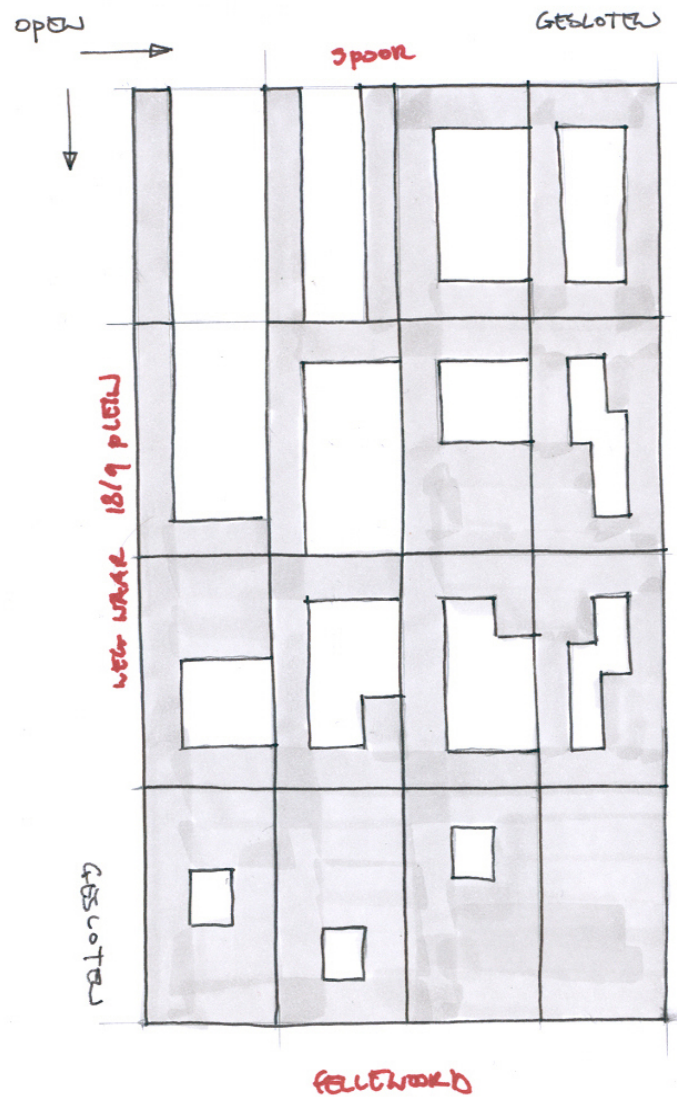
Een belangrijke stap is de keuze dat er wordt uitgegaan van de optimale plattegrond per functie waarmee een configuratie wordt gevormd. Binnen de op de locatie gesitueerde verhoging of voetstuk van 70 x 140 m mag het gebouw gaan groeien en krimpen. Er moeten wel een aantal spelregels worden opgesteld om het groeien en krimpen ofwel de dynamiek van het complex gebouw binnen de envelop te houden. Deze spelregels dienen ervoor dat het complex gebouw als een geheel functioneert, en dat de architectonische kwaliteit gehandhaafd blijft.

Spelregels envelop:

- ❑ De functie moet een gevel aan de buitenzijde van de envelop hebben. Bezoekers die buiten het complex gebouw de locatie naderen, moeten weten wat er zich bevindt;
- ❑ In het hart van de envelop moet een open ruimte gedefinieerd worden, gevormd door de functies die deze ruimte omsluit. Alle functies moeten betreden kunnen worden vanuit deze open ruimte. Een nieuwe functie mag een andere functie niet barricaderen;
- ❑ Iedere functie heeft zijn eigen identiteit. Het gevelbeeld blijft hierdoor gevarieerd, ook als er in de toekomst alleen dezelfde functie komt;
- ❑ Op zowel de korte als de lange zijde van de envelop moet minimaal 10 meter worden overgehouden voor een andere functie. De minimale dieptemaat voor een bruikbare plattegrond waardoor het blok autonoom ook functioneert.
- ❑ De maximale hoogte van het complex gebouw, is gerelateerd aan het draagvermogen van de plint.
- ❑ De levensduur van de functie die op een andere staat, moet altijd korter zijn dan de levensduur van de functie die eronder ligt. Als een gebouw op kolommen staat, mag onder die functie een andere functie worden geplaatst waarvan de functionele levensduur korter is dan de functionele levensduur van de functie die op kolommen staat;
- ❑ De gevel grenzend aan de buitenste rooilijn moet zich bevinden in een strook van maximaal 2 meter binnen de maximale rooilijn. Dit om er voor te zorgen dat functies uit het zicht verdwijnen, waardoor de hoofdvorm niet meer zichtbaar is;
- ❑ Vanuit de parkeergarage onder de locatie moet de open ruimte van het complex gebouw te betreden zijn. Deze entree moet gewaarborgd blijven.

Wat nu is ontstaan, is een complex gebouw met een open ruimte die in feite gevormd wordt door de omringende functies. De open ruimte wordt gevormd door de mal van het complex gebouw. In het initiële ontwerp werkt deze open ruimte als het atrium van de stad. In de toekomst krijgt het de functie van de open ruimte.

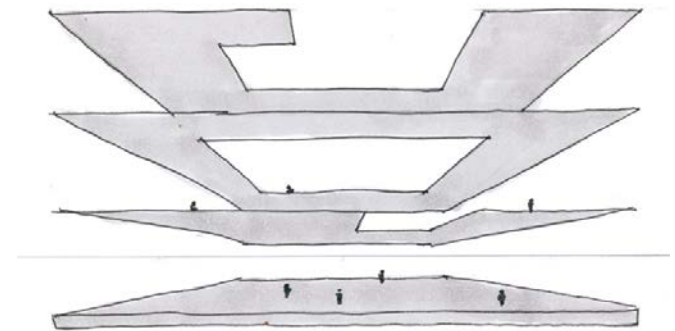
In het platte vlak kan het complex gebouw een minimum maat hebben en kan het een maximum maat hebben. In de derde dimensie wordt het de open ruimte met zijn gelaagdheid. Binnen de eierschaal kan de dooier verschillende richtingen op en kan de grootte van de dooier veranderen.



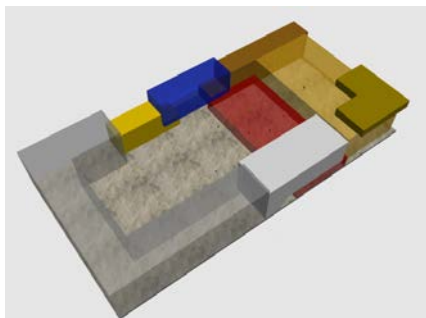
Minimum en maximum maat "open ruimte"



Tekening van Escher:
Het complex gebouw – "open ruimte"



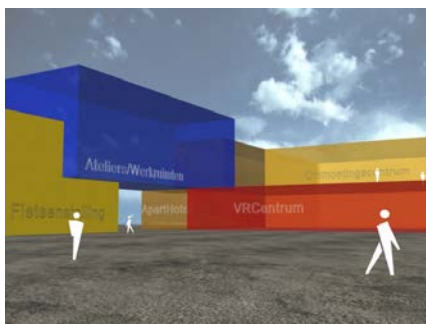
DE OPEN RUIMTE EN DE
VERTICALE GELAAGHEID.
De "open ruimte" met gelaagdheid



Bovenaanzicht configuratie



Restaurant, Ontmoetingscentrum, VR en Kunstuitleen



Ontmoetingscentrum, VR centrum, Apart-Hotel, ateliers en fietsenstalling

9.1 Verantwoording configuratiekeuze

Met de functies waarvan de levensduur bepaald is, en de regels, wordt het spel van configureren gespeeld. Per functie is de optimale plattegrond uitgezet en is de situering op de locatie vastgelegd.

Ontmoetingscentrum (40 jaar):

De hoek met de Fellenoord en de weg naar het 18/9 september is nu voor 40 jaar dichtgezet. De hoek is ook representatief voor de functie met een interregionaal karakter. Vanaf de verdiepte tangent wordt het ontmoetingscentrum al zichtbaar. Het centrum moet een platte structuur krijgen waardoor een groter oppervlak bestreken wordt. De hoek wordt hiermee dichtgezet.

VR Centrum (20 jaar):

Expositiehallen en beursgebouwen zijn eenlaagse gebouwen, waar de structuur voor de bezoeker helder kan worden uitgezet. Het oppervlak en de bouwlaag geven het VR Centrum de plek op de locatie. Het VR Centrum geeft het complex gebouw een gelaagdheid en maakt het mogelijk dat de functies in elkaar vervlechten. Het ontmoetingscentrum wordt ook op het niveau van het dak van het VR Centrum betreden.

De functie wordt gestapeld met de kunstuitleen en gerangschikt met het ontmoetingscentrum en het apart-hotel.

Kunstuitleen (15 jaar):

Voor kunst is het 't beste als er geen direct zonlicht op valt. De gevel wordt gesloten en indirect zonlicht kan via het dak worden verkregen. De functie kan als een buffer dienen voor verkeersgeluid. De plek is afhankelijk gebleken van de optimale plattegrond. Deze komt voort uit de verhoudingen van de expositieruimten en de bereikbaarheid van deze ruimten. De kunstuitleen is net zoals de fietsenstalling vanaf het peil van de locatie te bereiken. Vanwege de kortere levensduur dan het VR centrum, wordt de kunstuitleen hierboven op geplaatst.

Restaurant (10 jaar):

De functies met de kortste levensduur moeten altijd boven op een andere functie met een langere levensduur staan. Vanaf het dak van het ontmoetingscentrum is het uitzicht over het stationsplein en de Fellenoord het best. Een restaurant met een stedelijk uitzicht, dat tevens een markering is van het complex gebouw.

Ateliers en werkruimten voor starters (20 jaar):

De plaatsing ten opzichte van de zon is maatgevend. 's ochtends en 's middags zon. Daarnaast de geluidsluwte. Ook de ateliers en werkruimten zijn via het dak van het VR Centrum te bereiken. De functie is gestapeld boven het apart-hotel en de fietsenstalling. Dit in verband met de verschillende levensduur van de functies.



Restaurant, Ontmoetingscentrum, VR en Kunsttuin



Ontmoetingscentrum, VR centrum, Apart-Hotel, ateliers en fietsenstalling

Een positionering langs de Fellenoord was met betrekking tot de zon beter geweest. Geen rustige plek en bovendien is het uiteinde van de locatie het best geschikt voor het ontmoetingscentrum.

Apart-Hotel (25 jaar):

De plaats van de functie staat haaks op de Fellenoord en tussen het atrium en de spoortorens in. De meest geluidsluwe plek. De functie is vanaf het dak van het VR Centrum te bereiken. Het volume van het apart-hotel komt voort uit het feit dat alle ruimten zicht moeten hebben en dat er in de hoek langs het ontmoetingscentrum geen andere functie geplaatst kan worden.

Fietsenstalling (20jaar):

Een fietsenstalling is altijd noodzakelijk op de locatie. Nu wordt de fietsenstalling onderdeel van het complex gebouw door het als een functie te integreren in de configuratie. De fietsenstalling is zo centraal mogelijk geplaatst op het verkeersknooppunt van de fietsers en voetgangers vanuit het centrum, Woensel en het station. Als de fietsenstalling in de initiële vorm verdwijnt moet deze op een andere plek worden teruggebracht.

Parkeergarage (75 jaar):

Onder de gehele locatie wordt de bestaande parkeergarage van onder het beursgebouw uitgebreid. Vanuit de parkeergarage is het complex gebouw te betreden.

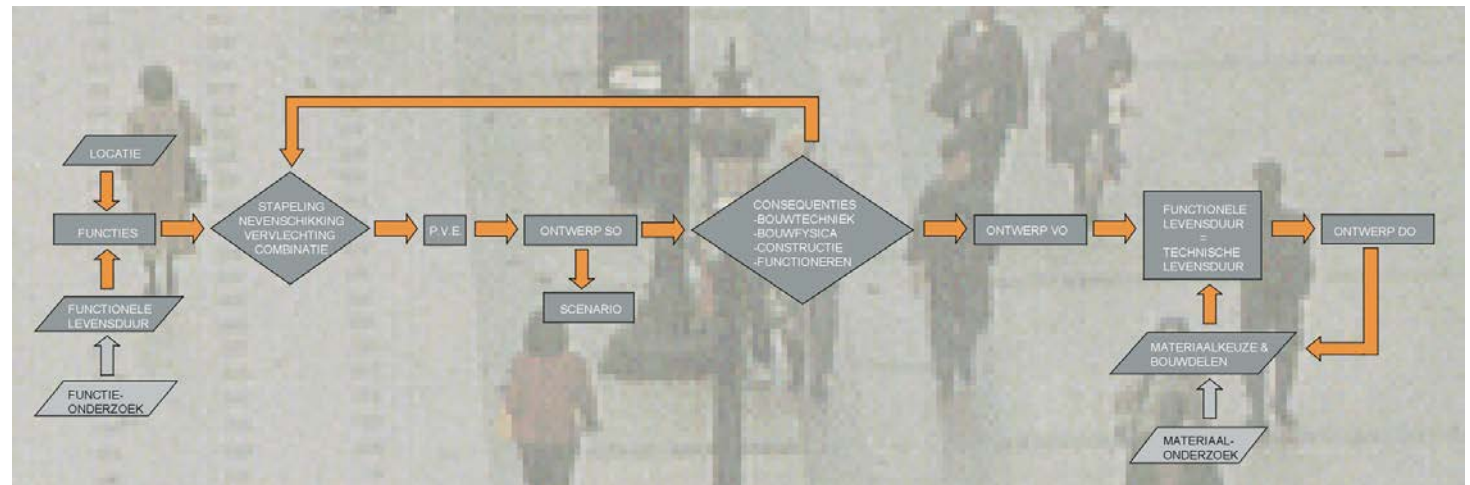
9.2 Conclusies aanpak en configuratie

Als alleen wordt uitgegaan van de optimale plattegrond wordt het gecompliceerd een configuratie te maken. Het feit dat iedere functie een levensduur heeft, maakt de keuzes per functies beperkt. Het is een compromis. De maatvoering moet op elkaar worden afgestemd en de plaats is ook van elkaar afhankelijk.

Door diezelfde maatvoering of "ideale maat" in het configureren mee te nemen is een interessant beeld ontstaan. Binnen de envelop is een open ruimte gecreëerd die in de toekomst van vorm kan veranderen. Er is nu een gelaagdheid ontstaan waardoor het verkeer en de ontsluiting niet alleen in het platte vlak plaats vindt.

10. Het ontwerpproces

De verdichtingsplannen van de gemeente Eindhoven worden als uitgangspunt genomen voor de realisatie van een complex gebouw op een locatie waar een functieverdichting gewenst is. Een onderzoek op de locatie naar de gewenste functies geldt als basis voor **het initiatief**. Van de functies moet worden onderzocht hoe lang deze gewenst zijn. De gemeente kan hierover een uitspraak doen, of de feitelijke gebruiker kan hier over beslissen. (Het functieonderzoek van het afstuderen.) Als de functionele levensduur bepaald is, moet worden onderzocht welke functieconfiguratie het best past bij de locatie en de samenstelling van functies. Het programma van eisen dat geschreven kan worden naar aanleiding van een locatieonderzoek en functieonderzoek geeft een **schetsontwerp**. Het schetsontwerp wordt de basis voor het scenario. Over een lang termijn wordt omschreven hoe het gebouw mag veranderen binnen de stedenbouwkundige en architectonische envelop. De bouwfysische, constructieve en bouwtechnische consequenties moeten worden onderzocht, waarna er een terugkoppeling naar de functieconfiguratie kan plaats vinden. Dit is noodzakelijk om in het verdere verloop van het ontwerpproces niet tegen genoemde problemen aan te lopen. Ook moet worden bekeken of het gebouw in die hoedanigheid goed functioneert. Het **voorlopige ontwerp** kan worden gemaakt. De functionele levensduur kan nu gelijk gesteld worden aan de technische levensduur. De materiaalkeuze is van belang om deze gelijkstelling te kunnen waarmaken. De bouwdeelkeuze leidt dan vervolgens tot principedetails. (Het materiaalonderzoek van het afstuderen en het vervolg hierop.) Het **definitieve ontwerp** kan worden gemaakt, waarbij een terugkoppeling naar de materiaalkeuze en bouwdeelkeuze kan plaats vinden. Van de theorie voor materiaalkeuze naar de praktijk van het feitelijke ontwerpen.



Het ontwerpproces

11. Eind conclusie

De rol van het complex gebouw in de stad wordt het best vervuld als het gebouw behoeften creëert door trends te maken in plaats van trends te volgen. Met een goede beargumentering en een onderzoek naar het aanbod van functies op een locatie, kunnen functies gekozen en gecombineerd worden. Men kan vooruitlopen op de vraag. Dit in tegenstelling tot het dienstbaar aan de stad zijn.

De uiteenzetting over de stapeling, nevenschikking, combinatie en vervlechting brengt een aantal vragen aan het licht. Deze vragen komen bijna allemaal voort uit de bouwfysische, constructieve en bouwtechnische consequenties. Een opsomming, die als een soort checklist kan fungeren, wordt een onderdeel van het functieonderzoek. Zij hebben invloed op de keuze van stapeling, nevenschikking, combinatie of vervlechting. Deze keuze hangt ook af van de samenstelling van functies die op de locatie van de gemeente uit gewenst zijn. Als het gebouw dat vanuit de techniek is opgezet, niet functioneert, moet de keuze herzien worden. Het functioneren van het gebouw heeft alles te maken met de routing van het gebouw. Een stapeling van functies vraagt een andere routing en entree dan een nevenschikking, doch moeten alle functies afzonderlijk bereikbaar zijn.

Doordat iedere functie een eigen entree heeft, is er geen sprake meer van “drager – aanbouw”. De levensduur van de entrees en verkeersruimten kunnen nu bij de afzonderlijke functies betrokken worden. Iedere functie kan nu afzonderlijk beschouwd worden.

Iedere functie moet onafhankelijk van een ander zijn. Voor de betreding van de functies, de bouwtechniek en constructie is dit noodzakelijk. Onderlinge relaties tussen de functies versterken deze gedachten niet. Het programma van eisen moet per functie afzonderlijk werken en de eenheid “complex gebouw” moet meer gezocht worden in de vormgeving, die per functie bepaald wordt, maar wel op elkaar aansluit.

Een belangrijke stap is de keuze dat er wordt uitgegaan van de optimale plattegrond per functie, waarmee een configuratie wordt gevormd. Binnen de op de locatie gesitueerde verhoging of voetstuk van +/- 70 x +/- 140 m mag het gebouw gaan groeien en krimpen. Er moeten wel een aantal spelregels worden opgesteld om het groeien en krimpen, ofwel de dynamiek van het complex gebouw, binnen de envelop te houden. Deze spelregels dienen ervoor dat het complex gebouw als een geheel functioneert en dat de architectonische kwaliteit gehandhaafd blijft.

In het initiële ontwerp dat wordt neergelegd binnen de envelop is er nog sprake van een diversiteit van functies. Het kan dus in de toekomst gebeuren dat er alleen maar kantoren gewenst zijn die aan deze behoefte kunnen voorzien. Door nu ieder gebouw een eigen identiteit te geven, ontstaat er toch een complex van afzonderlijke gebouwen.

Met het programma van eisen, overzicht van levensduren en de opgestelde ontwerpregels is een configuratie gemaakt. Als alleen wordt uitgegaan van de optimale plattegrond wordt het gecompliceerd een configuratie te maken. Het feit dat iedere functie een levensduur heeft, maakt de keuzes per functies beperkt. Het is een compromis. De maatvoering moet op elkaar worden afgestemd en de plaats is ook van elkaar afhankelijk. Door diezelfde maatvoering of “ideale maat” in het configureren mee te nemen, is een interessant beeld ontstaan. Binnen de envelop is een open ruimte gecreëerd dat in de toekomst van vorm kan veranderen. Er is nu een gelaagdheid ontstaan waardoor het verkeer en de ontsluiting niet alleen in het platte vlak plaatsvinden maar dat de routing en betreding bij het complex gebouw ook in de derde dimensie plaatsvinden.

De locatie in Eindhoven is gekozen omdat hier de problematiek van verdichting ook aanwezig is. De locatie bij het huidige beursgebouw kan goed aangegrepen worden voor een fictief ontwerp van het complex gebouw. Omdat er geen opdrachtgevers zijn, moest een kapstok worden bedacht waaraan we de functies kunnen ophangen. Niet zomaar willekeurig een aantal functies maar een overwogen keuze, met trendsettende functies. Het hart van de mens als metafoor voor het complex gebouw met het principe van het atrium van de stad gaf de kapstok. Als er geen opdrachtgevers zijn is het ook moeilijk de levensduur van de functies te bepalen. Navraag bij brancheverenigingen en kijken wat al in de omgeving aan soortgelijke functies is gebouwd, kunnen als hulpmiddel worden gebruikt.

De belangrijkste conclusie die genomen kan worden na het bekijken van de kaarten, is het feit dat de locatie een spil vormt en dat dit ook als zodanig behandeld moet worden. De bereikbaarheid is goed voor zowel fietsers, voetgangers en auto's. Dit gebeurt op verschillende niveaus zodat onderling geen hinder ontstaat. Er moet dus een element of rol aan de locatie worden gegeven, zodat de spil kan worden benadrukt.

Het functieonderzoek leidde tot een aantal ontwerphulpmiddelen voor het complex gebouw.

De functies werden bekend. Het gegeven dat deze functies onafhankelijk van elkaar moeten kunnen functioneren vergemakkelijkte het opstellen van het programma van eisen. De levensduur van de functies is ook bekend.

De envelop en de ontwerpregels van het complex gebouw op de gegeven locatie geven ons de leidraad en restricties voor het ontwerp. Geen gebouw dat zich ongebreideld uitspreidt over de stad, maar een plek waarbinnen het gebouw kan krimpen en groeien zonder dat het geheel aan functionaliteit verliest.

De link kan nu gelegd worden naar de bouwtechniek. De eerste stap in het ontwerpproces. De configuratie is al bekend waaruit blijkt dat het afstudeerproces niet strikt gescheiden onderdelen kent, maar dat het een afstudeerproces is, waar de theorie getest moet worden in het ontwerp.

12. Definities

Complex gebouw:

Het complex gebouw is een gebouw dat meerdere functie huisvest waarbij een functionele levensduur van tevoren bepaald wordt. De technische levensduur wordt aan de functionele levensduur verbonden. Het gebouw kan aangepast aan de toekomstige groei, economische vooruitzichten of demografische veranderingen.

Floor Area Ratio:

Het totale vloeroppervlak van het gebouw gedeeld door het totale oppervlak van het perceel waarop het gebouw staat.

Functie:

Met een functie wordt een gebruiksfunctie bedoeld die in een gebouw kan worden ondergebracht. Wonen, werken, recreatie, sport of voorzieningen.

Functionele levensduur:

Is de duur waarin het gebouw op eniger wijze kan beantwoorden aan functionele doelen. De functionele levensduur bestaat meestal uit enkele gebruikperiodes.

Lynch- methode

De Lynch- methode is een hulpmiddel ontwikkeld door Lynch, om de stedenbouwkundige situatie te analyseren met behulp van schema's. In deze schema's staan de begrenzingen, knooppunten, het karakter van de rondom gelegen bebouwing, oriëntatiepunten en de bebouwing in de directe omgeving. Met behulp van deze schema's kunnen uitspraken worden gedaan over de context van het gebouw.

Materiaal Levensduur:

De periode die verstrijkt tussen het moment van oplevering van een bouwproduct en het moment waarop dit niet meer voldoet aan de eisen van de gebruiker. Het gaat hier om een gemiddelde levensduur waarbij de werkelijke waarden een spreiding rond dit gemiddelde zullen vertonen.

Technische levensduur:

Is de duur waarin het technisch systeem voldoet aan de prestatie-eisen die eraan ten grondslag liggen. M.a.w. de periode dat een gebouw of bouwproduct voldoende betrouwbaar de gewenste functies kan blijven vervullen.

Bibliografie

Architecture and disjunction

MIT Cambridge
Bernard Tschumi

5^{de} nota ruimtelijke ordening

VROM

Designing the city; towards a more sustainable urban form.

Hildebrand Frey

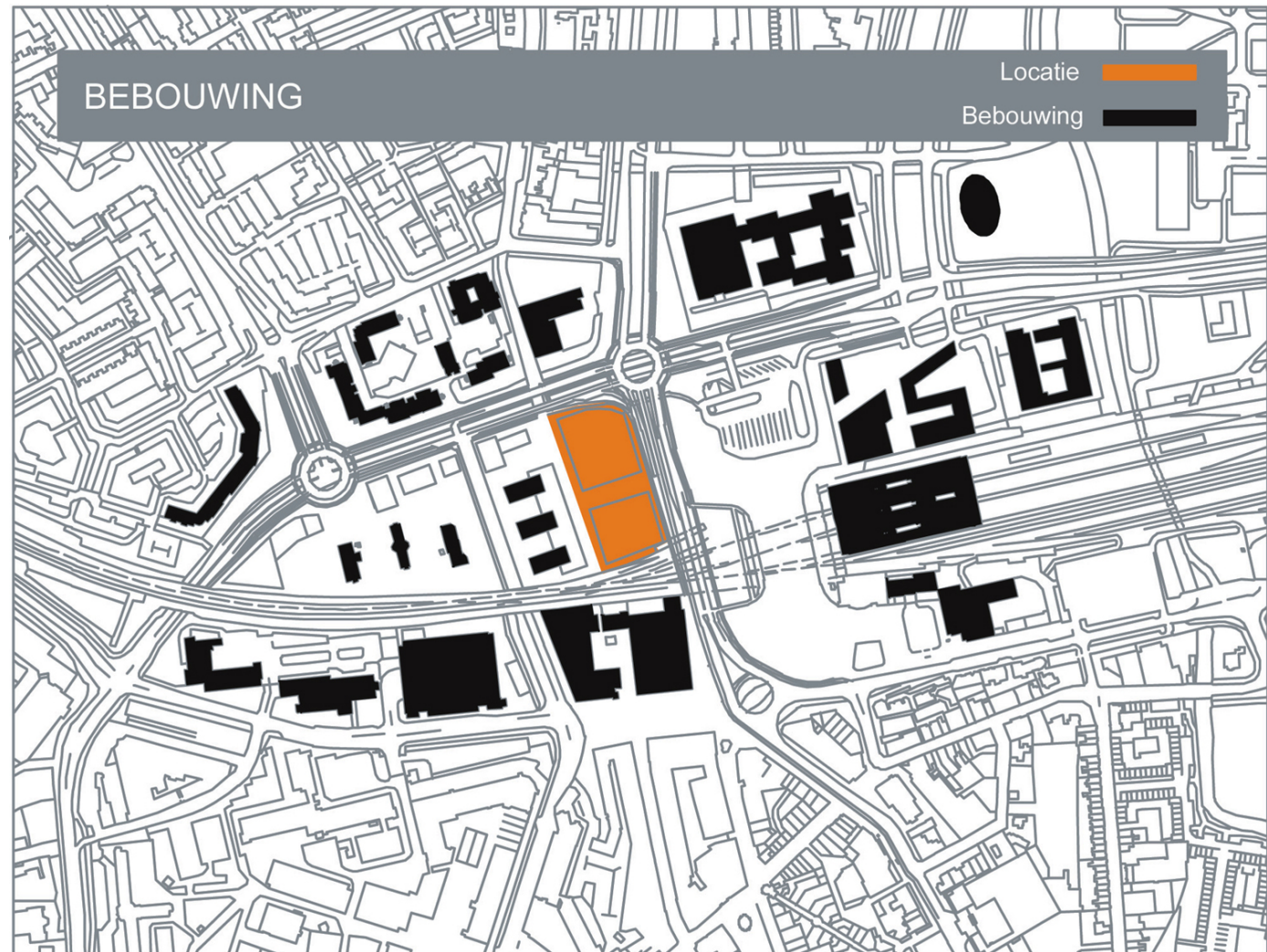
XXn gebruiksduur=levensduur

Masterclass

Stadtraum

Rob Krier

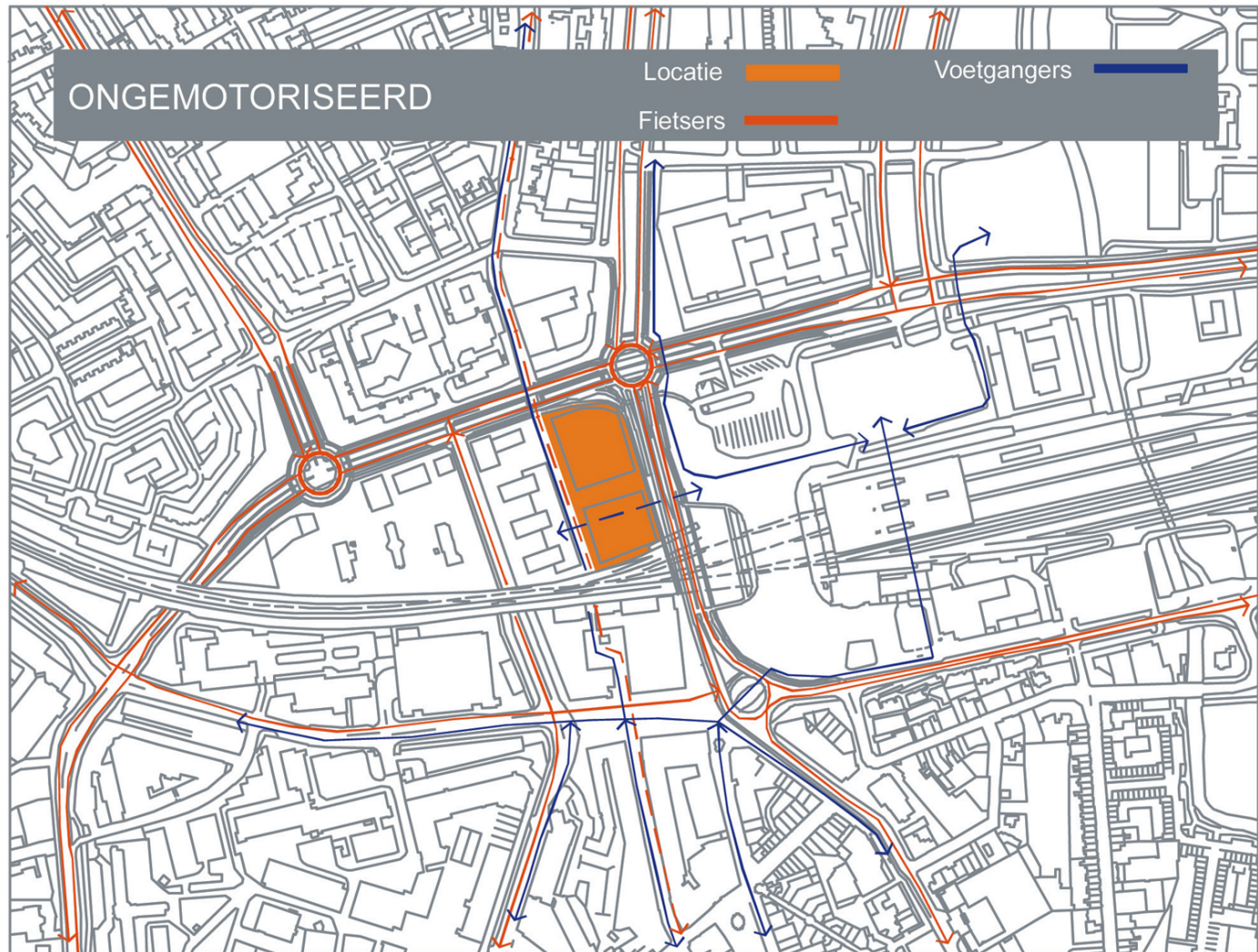
Bijlagen



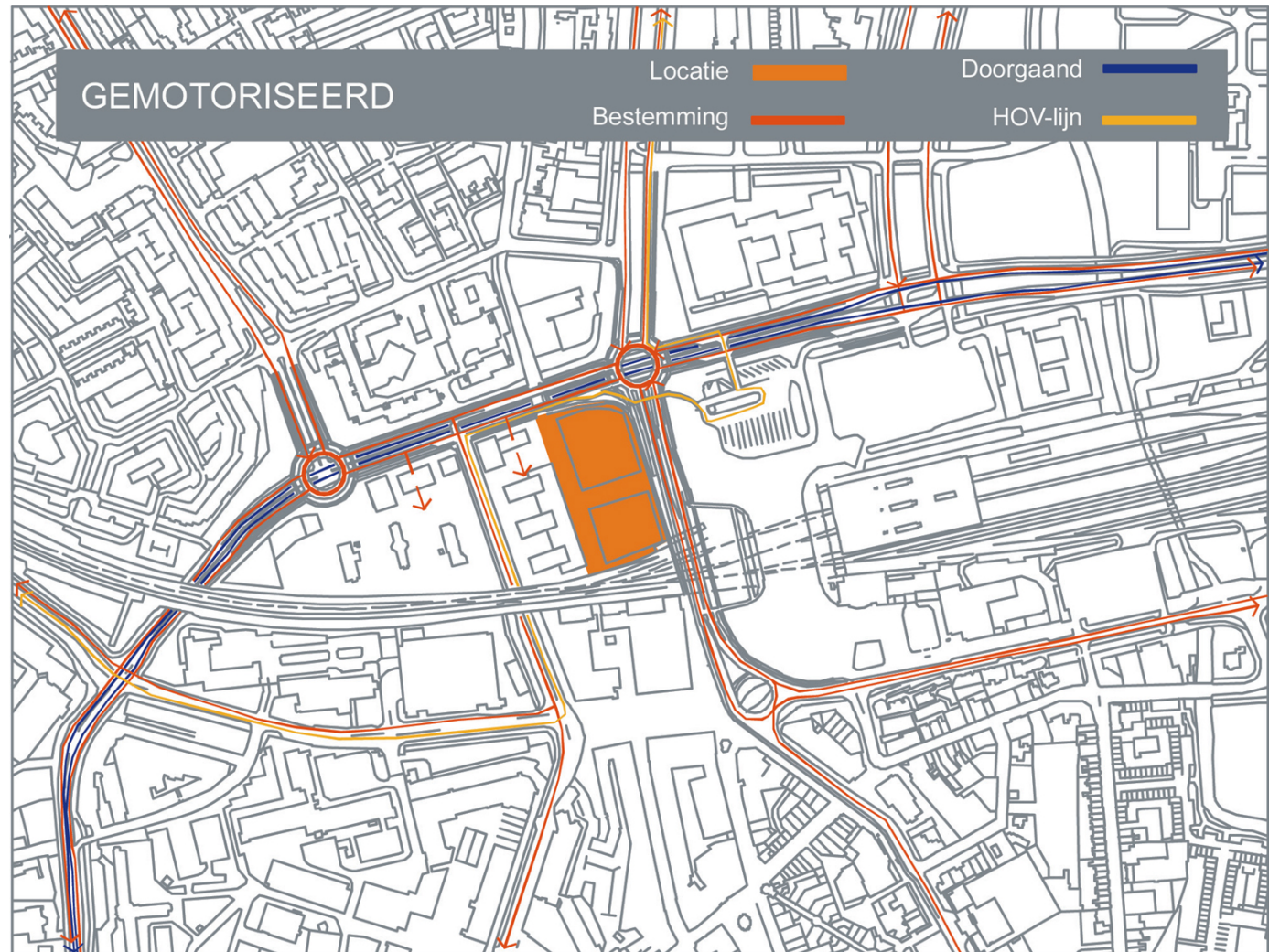
Bijlage 1: bebouwing



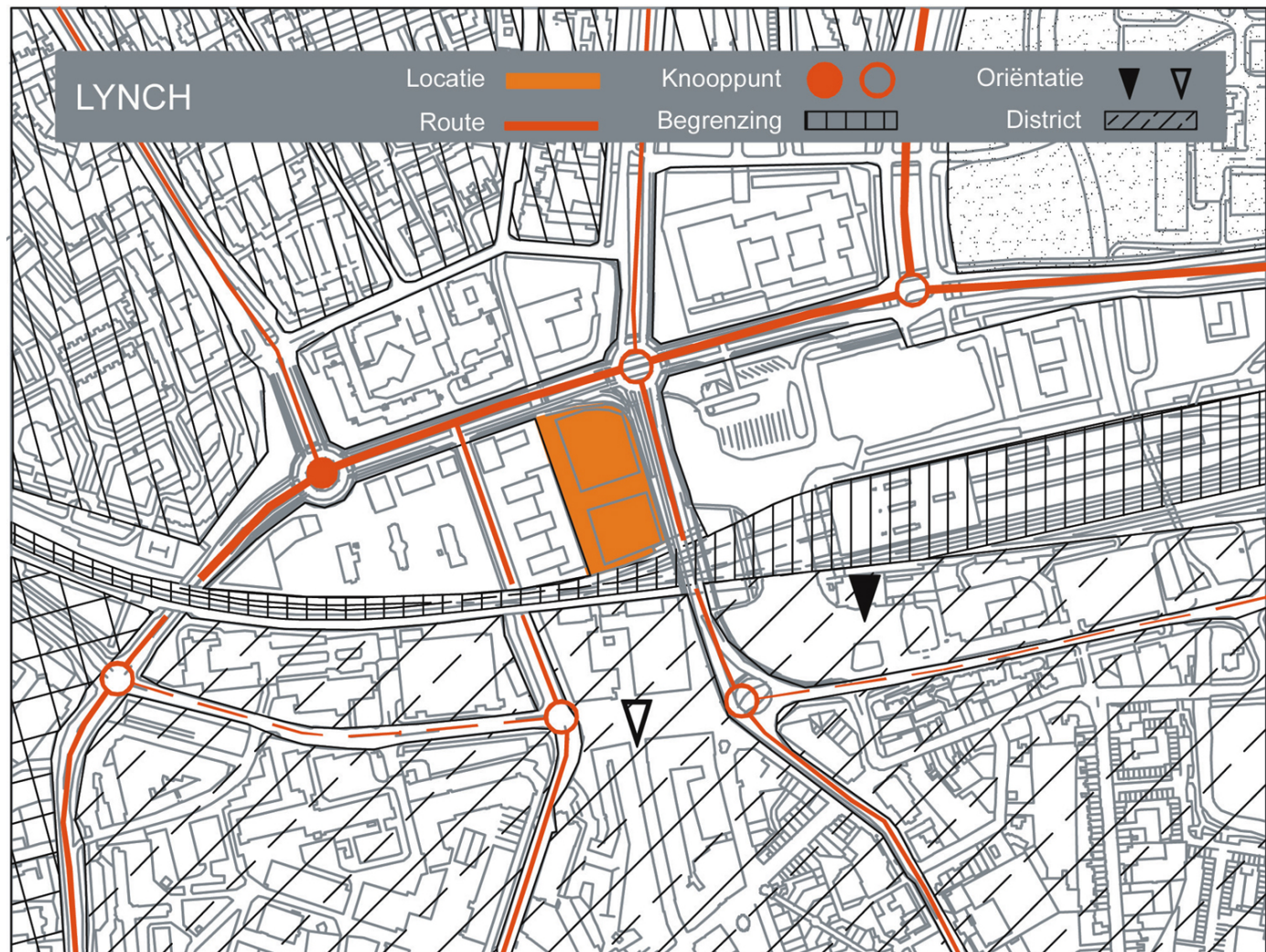
Bijlage 2: functie



Bijlage 3: fietsers en voetgangers



Bijlage 4: auto's



Bijlage 5: methode Lynch