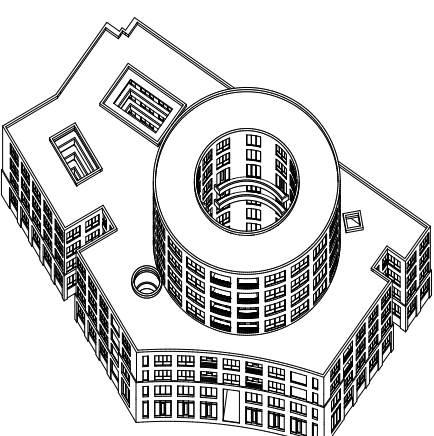


ROB DAMEN



ONBEPERKT WONEN

digitale versie

De gedrukte versie is een 'dubbelboek'. Een boek bestaande uit een boven- en onderdeel. Deze digitale versie is tweebladig, zoals elk ander boek. In de layout is de verdeling tussen pagina's weergegeven.

Veel leesplezier.

ONBEPERKT WONEN

de methode voor flexibiliteit

auteur

naam

Rob Damen

email

robdamen@live.nl

commissie

voorzitter

naam

Jan Duursma

email

j.s.duursma@hr.nl

mentor

naam

Hans van der Heijden

bureau

Hans van der Heijden Architecten

email

hvdh@hvdha.com

vaste externe critic

naam

Laurens Boodt

bureau

Laurens Boodt Architect

email

laurens@laurensboodt.com

toegevoegde externe critic

naam

Rolf Reichardt

bureau

RHAW architecture

email

rolf@rhaw.nl

“Voor thuis.”

DANK

De studie tot architect is zeer persoonlijk te noemen. Iedereen groeit ergens op, neemt dingen met zich mee, en vormt daarmee het leven. Soms overkomt het leven je, soms is het een keuze.

De keuze voor dit afstudeerproject is ook persoonlijk geworden, en ik ben me daarvan bewust waar ik vandaan kom en waar ik naartoe groei.

Door de jaren heen heb ik een thuissituatie zien veranderen. Sinds ik in Rotterdam woon is het zicht op thuis veranderd, en worden veranderingen soms versterkt. Vandaar dit onderwerp: het gaat om een toegankelijk (woon)gebouw. Ik streef en hoop voor een toekomst waarin de gebouwde wereld

daarbij nog rijkelijk ondersteund door mijn oud collega's. Waarvoor ook dank overigens, we hebben beide goed ons eigen werk kunnen doen, en ik vond het telkens leuk toch weer wat mee te krijgen van de projecten die nog liepen.

Los van alles rondom het afstuderen wil ik mijn mentor Hans van der Heijden enorm bedanken. Mijn aanvliegroute was bijzonder te noemen, maar we hadden snel een gemeenschappelijk doel gevonden. De manier van werken, het onderzoeken en ontwerpen gaf me telkens een goed gevoel. Daarbij gaf je ook het vertrouwen dat 'door gewoon te beginnen' altijd wel resultaat zou geven. Dat begon al snel, door met de ruimtematjes aan

toegankelijker is voor iemand met een beperking.

Natuurlijk gaat dit niet gepaard zonder mijn visie op het vak. De laatste jaren heb ik verschillende docenten uit de praktijk mogen ontmoeten op de academie. In de praktijk heb ik met name ervaring opgedaan bij MAS architectuur. De laatste jaren daarin zijn intensief geweest, en wil daarbij graag mijn 'mentoren' bedanken: Daan ter Avest, Rob Beerkens, John Nieuwenhuize en Gabriel Peña.

De laatste maanden zijn uitzonderlijk gelopen, een periode waarin ik (gedwongen) werkloos werd. Ik besloot het afstuderen in te korten, en mij fulltime te focussen op mijn afstuderen. Daar was ik ook erg aan toe. Juist in deze periode heb ik rust en ruimte gevonden het afstuderen te kunnen brengen tot waar het nu is.

Ondanks mijn werkloze situatie was ik nog steeds welkom op 'kantoor'. Ik kreeg een eigen plek bij MAS/PEÑA. Eerst was ik daar nog huiverig voor, maar gaandeweg werd me duidelijk dat ik daar voor mijzelf zat, en ben

de slag te gaan. Ik besepte me daarbij ook dat dit een directe relatie had met het eindresultaat, het was meteen ontwerpen.

Ik waardeerde het altijd wanneer je zei 'het gaat om je broertje', of 'hoe mooi zou dit uitzicht zijn voor je broertje'. Los van alles waar we mee bezig waren bracht me dat altijd terug tot de kern van de opgave, en ook het doorzettingsvermogen voor het ontwerpen van dit afstuderen.

Rob Damen, januari 2023

SCHETS

De ambitie voor dit afstudeerproject lag bij het toegankelijk maken van architectuur: een woongebouw waarin iedereen plaats heeft om te leven. Dat lijkt voor de hand liggend, maar is minder vanzelfsprekend als je een beperking hebt. In het afstuderen heb ik mijn broertje als 'model' genomen, een jongeman die door een spierziekte rolstoelgebonden is geworden. Hij woont in het aangepaste ouderlijk huis en sinds ik in Rotterdam woon kan hij niet bij mij op bezoek. Los van dit praktische probleem heeft een model zoals hem een andere ruimtebehoefte voor een goede woning, dat is het uitgangspunt geworden van dit project.

De ruimtelijke opgave, een woongebouw, geeft ook antwoord

op het maatschappelijk vraagstuk. Het begrip mantelzorg wordt steeds belangrijker, vergrijzing speelt nog steeds, en men moet zo lang mogelijk thuis blijven wonen. Er is dus vraag naar een flexibel gebouw waarin de zorgbehoevende, zorgverlener en burger naast elkaar wonen.

De locatie bevindt zich in de binnenstad van Breda, tegen het historisch hart. De Brabantse stad wordt verkend op grote schaal, waarbij de ontstaansgeschiedenis en de context van de specifieke plek inzichtelijk wordt. Hiermee ontstaat een houding tot de plek.

Tijdens het proces is de methode steeds belangrijker geworden. Wat gepresenteerd wordt is dan ook niet één ontwerp, maar de methode.

Het begint met het uitzetten van de ruimtematjes, in diverse categorieën. Met dit principe, en de kritiek daartoe, is een nieuw en eigen systeem bedacht. Het systeem is het bandraster, en maakt een configuratie met 'kamers' en brede of smalle 'banden'. Met dit ruimtelijk concept

zijn in eerste instantie verschillende typen ontwikkeld. De typen verschillen in ontsluiting, organisatie van het bandraster en schaal.

De locatie is door het maken van modellen getest, met twee methoden: één vanuit het type, één vanuit massa. Dit is gedaan om te onderzoeken hoe het bandraster toegepast kan worden. Uit de modellenreeks is voor beide methoden één voorkeursmodel uitgesproken. Dit zijn modellen op hoofdlijnen: stedenbouwkundige massa, ontsluiting en principe van het bandraster. De twee modellen zijn vervolgens verder binnen de methode verrijkt.

De twee modellen, additief|substractief, zijn door het proces heen

gelijkwaardig behandeld en ten opzichte van elkaar versterkt. Het resultaat daarin is dat vanuit één systeem twee ruimtelijke modellen zijn onderzocht, op verschillende zienswijzen. De contrasten bevinden zich op ieder niveau. Stedenbouwkundig is het object|invulling. Dit is verder geprojecteerd op de stad als toekomstscenario, met de woonopgave van Breda als onderlegger. Typologisch is het repetitie|modelleren. Het exterieur verschilt in theater|geheugen, het interieur in privaat|collectief.

Het resultaat van het project is de methode, als een werkwijze. Het systeem, type en model zijn daarin strategische tussenstappen geweest. De twee modellen, additief en substractief, laten zien hoe het systeem geïnterpreteerd kan worden. Door de methode, modellen en het proces heen wordt het handschrift duidelijk. De architectuur wordt herkenbaar. Het neemt zichzelf als referentiekader. Opgebouwd uit elementen binnen het vak. Het resultaat is stevig en begrijpbaar.

INHOUD

opgave	
persoonlijke aanleiding	18
referenties	20
programma	22
locatie	24
onderzoek	
stad als geheel	28
locatie	38
gebruikers	46
theorie	48
referenties	52
methode	
systeem	62
type	68
model	80
ontwerp	
twee modellen	98
additief	99
subtractief	99
reflectie	
begrippen	
bronnen	
literatuur	152
lezingen	153
beeld	154



fig.1: Duchenne Heroes, 2013, start route, waarin Tom mij succes wenst

**“My building has every convenience
It’s gonna make life easy for me
It’s gonna be easy to get things done
I will relax along with my loved ones”**

Talking Heads (David Byrne)
Don't worry about the government
Talking Heads:77 (1977)

**“Some bricks now baby, say let’s build a home
Some bricks now baby, say let’s build a home
C’mon
Alright
C’mon
Woo, woo, woo, yeah”**

The White Stripes (Jack White)
Let's build a home
De Stijl (2000)

OPGAVE

persoonlijke aanleiding

Het vertrekpunt van het afstuderen was voor mij de thuissituatie waarin ik ben opgegroeid. De twee-onder-een-kap woning van mijn ouders in een klein Brabants dorp, is vroegtijdig verbouwd vanwege het ziektebeeld van mijn broertje Tom. Met zijn spierziekte lag het voor de hand om hem op termijn op de begane grond te laten wonen. Zo realiseerden we in 2005 een slaapkamer, badkamer, speelruimte en berging (zie fig.2). Sinds zijn twaalfde verblijft hij op de begane grond.

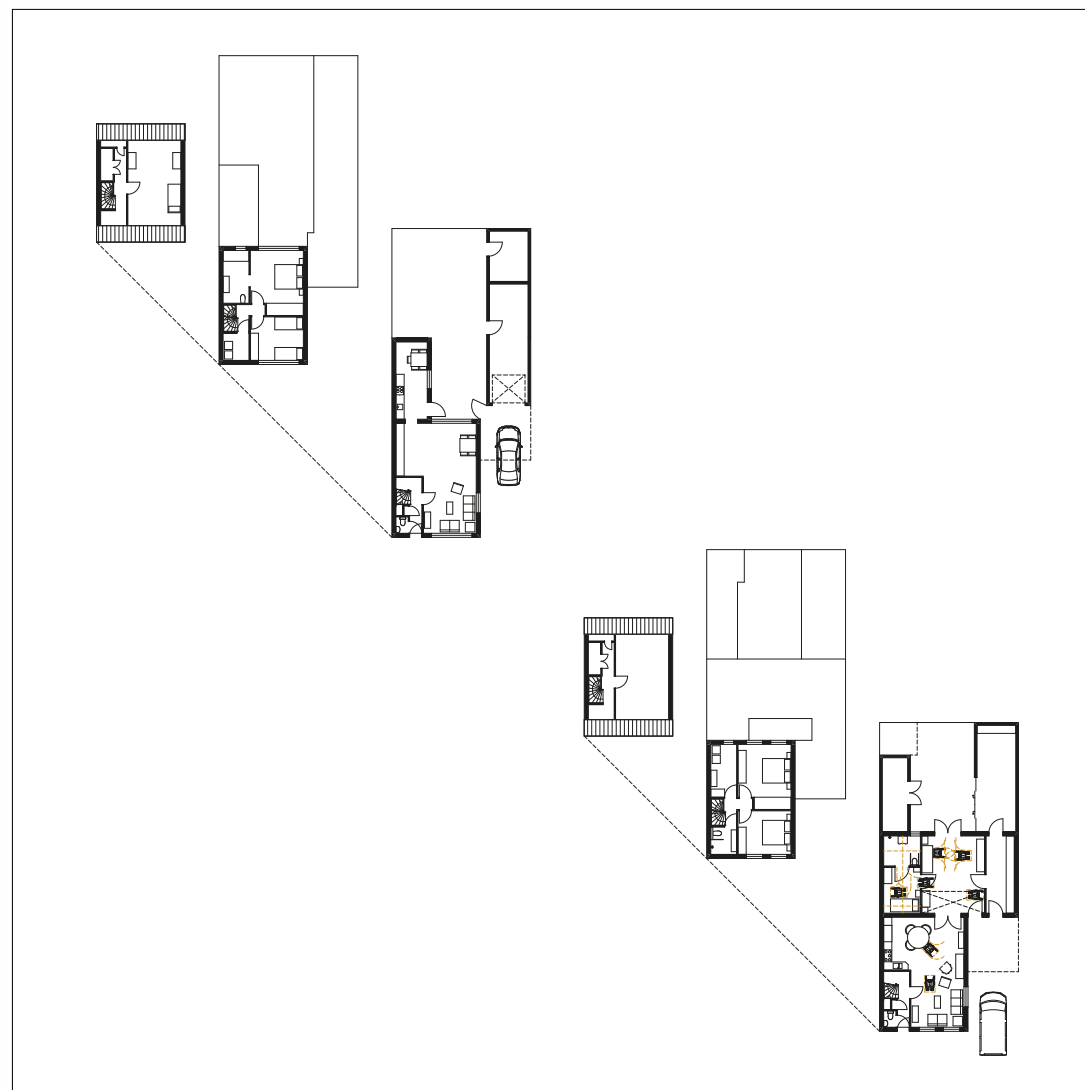
In de tussentijd is Tom rolstoelgebonden (elektrisch). Een paar jaar geleden is de mobiele tillift vervangen voor een plafondlift, en recent kreeg Tom nog een robotarm als toevoeging op voor zijn

18

18 dagelijkse rolstoel - hij heeft ook een sportrolstoel waarmee hij hockeyt.

In 2017 verhuisde ik naar Rotterdam, ik was al begonnen aan de academie in die stad, en besloot daar ook te gaan werken. Ik heb één jaar 'op zuid' gewoond, en sindsdien in Kralingen. Op beide plekken heeft mijn broertje mijn onderkomen nooit van binnen gezien. Men moet al snel een trede opstappen om binnen te komen, laat staan twee of vier trappen. Telkens als mijn ouders, broer en broertje op bezoek kwamen liepen we een ronde door de stad, stapten een café binnen en aten we ergens wat. We zijn daarin gebonden aan de publieke ruimte. Ik kon ze simpelweg niet bij mij thuis ontvangen. Ook al kan de stad toegankelijk zijn, het betekent dan nog niet dat het je welkom heet, zeker als je naar het woonprogramma kijkt.

fig.2: thuissituatie, boven oorspronkelijke situatie, onder de aanpassing



19

19

referenties

Zorg wordt vaak geïsoleerd van de maatschappij. Het begint met de intensieve zorg in ziekenhuizen, vroeg in de 20e eeuw worden de eerste ziekenhuizen ontwikkeld. De Engelenbergstichting (zie fig.3) is daar een voorbeeld van, een expressief gebouw naar ontwerp van W. Kromhout.

Naast ziekenhuizen ontstonden ook zorginstellingen, waar men langdurig verblijft, in een kleine gemeenschap met (vaak) dezelfde zorgvraag. Het Rosa Spier Huis (zie fig.4), naar ontwerp van Verbruggen en Goldschmidt, wordt in 1969 opgeleverd. Hierin verblijven

oude mensen met een artistieke achtergrond. Zodoende waren in dit complex ook kleine ateliers te vinden en een expositieruimte. Een recent voorbeeld is de Koninklijke Kentalis (2012), ontworpen door E. Hoogstad (zie fig.5). Deze paviljoenachtige structuur biedt plek voor personen met een gehoor- of communicatieprobleem, in alle leeftijdscategorieën.

De referenties laten zien dat zorg vaak afgezonderd wordt van de maatschappij. Het doel van dit project is om dat te doorbreken, met een woonvorm waarin mensen met een beperking ook goed kunnen wonen.

fig.3: Engelenbergstichting, W. Kromhout, Kampen, 1916

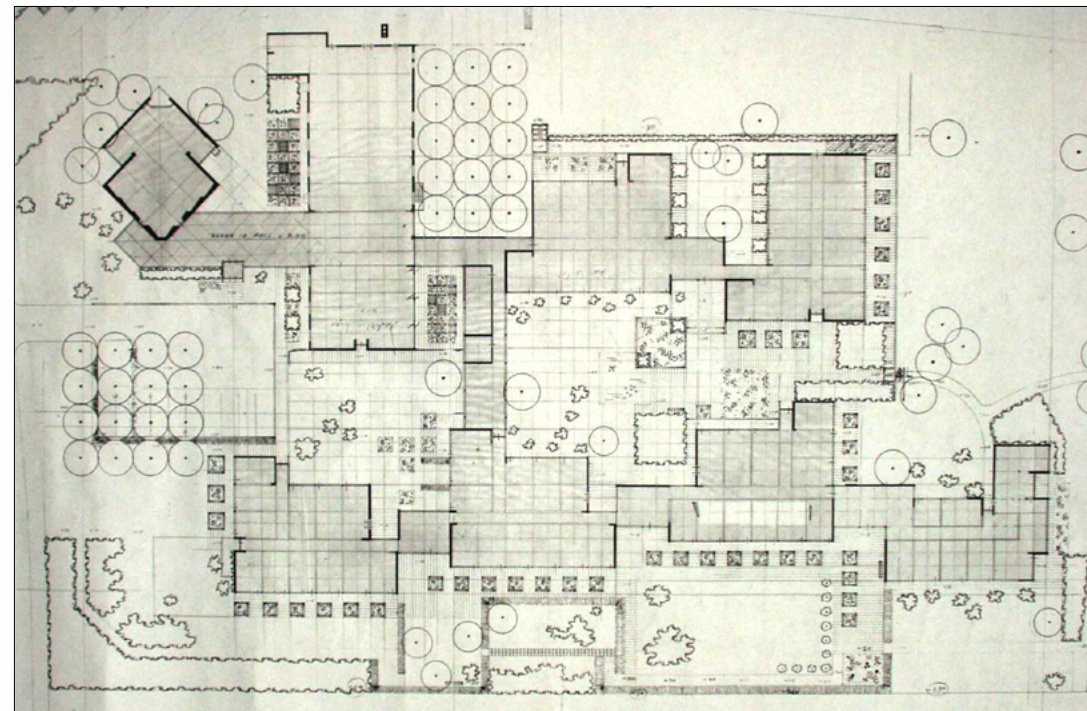
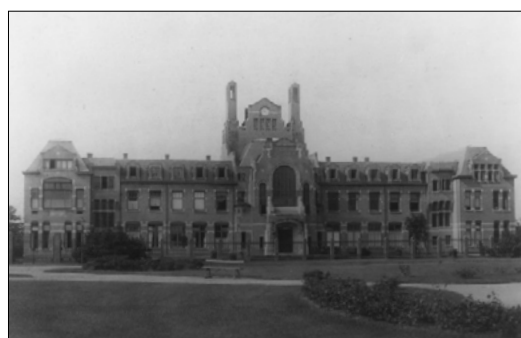
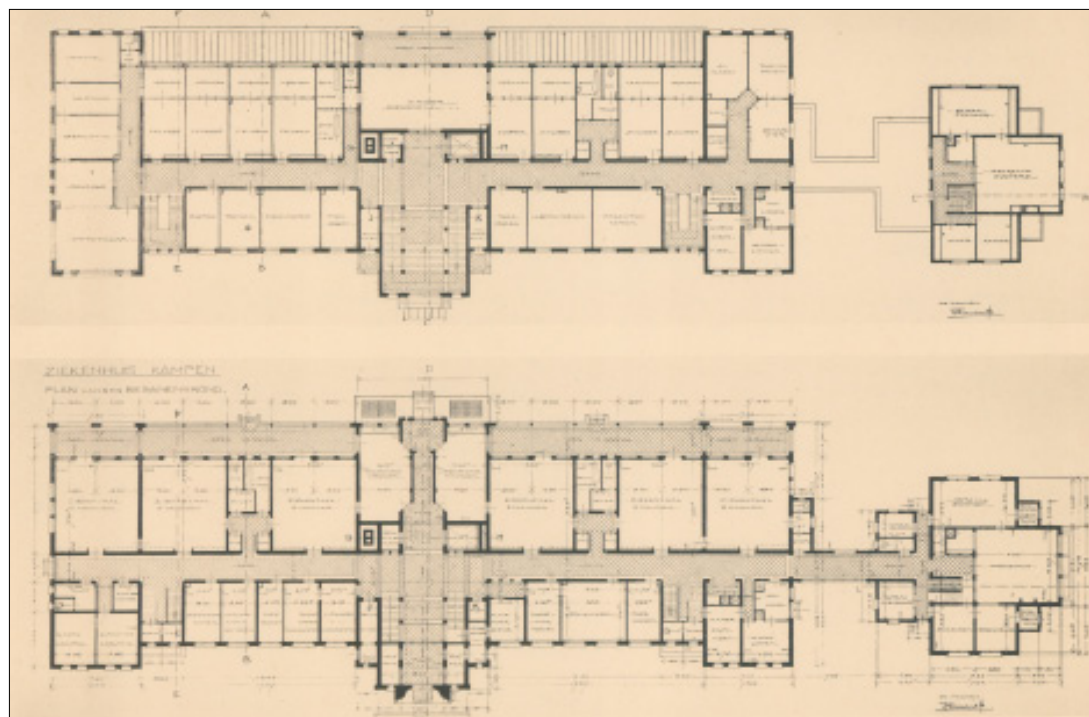
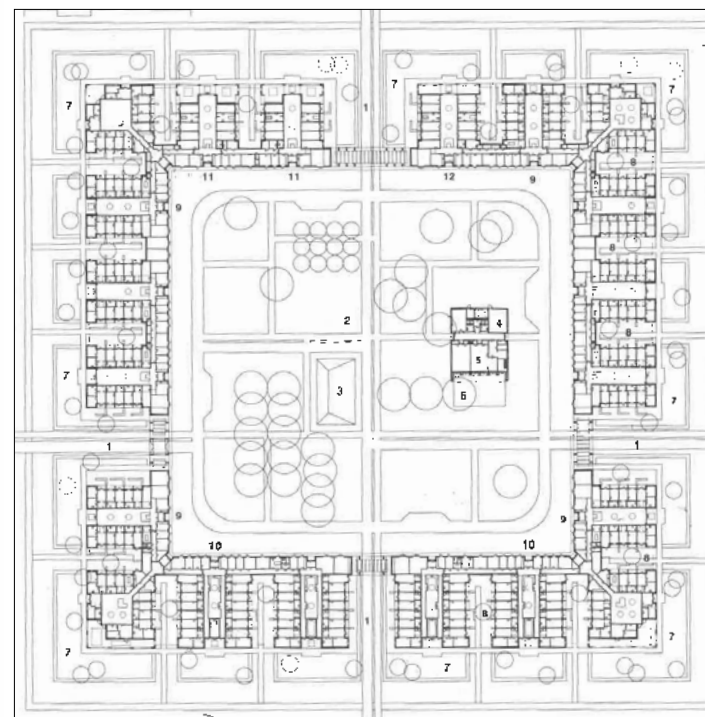


fig.4: Rosa Spier Huis, Verbruggen en Goldschmidt, Laren, 1969

fig.5: Koninklijke Kentalis beschermd wonen, Ector Hoogstad Architecten, Sint-Michielsgestel, 2012



programma

Het uitgangspunt van het afstuderen is mijn broertje, een persoon met een lichamelijke beperking. Een model zoals Tom heeft grofweg twee keuzes: de huidige woonsituatie aanpassen naar de nieuwe behoeften óf plaatsnemen in een geïsoleerde woonvorm, waarin samengewoond wordt met andere personen met een (lichamelijke) beperking. De overige woningvoorraad is voor de persoon zonder beperking. Het woningaanbod is dus zeer beperkt voor deze doelgroep, en wat als je nu –als gezond persoon- ineens een beperking krijgt? Dan sta je zelf voor die kwestie; en kan je woning dan überhaupt aangepast worden, is die flexibiliteit er, of ben je gedwongen te verhuizen?

22

de zorgverleners voor de intensieve en korte zorg. Woonvarianten zijn denkbaar met geschakelde appartementen, en kleinere verblijven voor de zorgverleners die kortdurend verblijven. Naast deze zorggerelateerde appartementen is er ook plaats voor gezinnen, starters, mensen die ook hard op zoek zijn naar een goede woning in de stad.

wat er speelt

- zorginstellingen zijn afgezonderd
- mantelzorg wordt steeds zwaarder
- vergrijzing
- zo lang mogelijk thuis wonen

mantelzorger

“U geeft mantelzorg als u voor iemand zorgt in uw omgeving. U doet dat vrijwillig, omdat u een sociale relatie met die persoon heeft. Zoals met een familielid, vriend of buren.”
(Rijksoverheid, 2021)

23

22

Het lijkt mij een uitgelezen kans te onderzoeken of een nieuwe woonvorm denkbaar is waarin de persoon met een lichamelijke beperking het uitgangspunt is; mijn broertje. Het begrip mantelzorg is de afgelopen jaren steeds breder geworden, iedereen kent in zijn/haar omgeving wel iemand die zorg draagt voor een ander, of is misschien zelf wel een mantelzorger.

Met de optredende vergrijzing krijgen we óók de situatie waarin ouderen moeten mantelzorgen voor andere ouderen. We worden gevraagd langer thuis te blijven wonen, maar niet iedere woonsituatie heeft de bewegingsvrijheid die een beperking vraagt. Het is dus noodzakelijk hierover na te denken, en een plek te bieden aan eenieder binnen onze samenleving. Een nieuwe woonvorm, die ruimte biedt voor eenieder: onbeperkt wonen.

In mijn voorstel is de persoon met een beperking dus het startpunt. Daarnaast zijn er mensen die zorg kunnen dragen, de mantelzorgers voor de lichte en duurzame zorg en

doelgroep

- persoon met beperking
- mantelzorger (lichte, duurzame zorg)
- zorgverlener (intensieve zorg)
- persoon zonder beperking

trends

- circa 5 miljoen mensen geeft mantelzorg
- 1/3 van de 16-plussers
- van 1/5 mantelzorger in 2018 naar 1/3 in 2040
- in toekomst meer mantelzorg voor ouderen dóór ouderen (Movisie, 2021)

23

locatie

De persoonlijke aanleiding en de maatschappelijke relevantie heeft geleid tot het programma. In een zoektocht naar de geschikte locatie zijn enkele randvoorwaarden belangrijk geweest: een stedelijke omgeving, plek met historie, een omgeving waar ik zelf ook zou willen wonen. In Breda stuitte ik op een braakliggend terrein grenzend aan het Valkenbergpark en de historische binnenstad. Goed bereikbaar, met het station op steenworp afstand.

Aan het terrein staat een klein gebouw wat een kringloopwinkel huisvest en er is een Turkse moskee in een ander klein gebouw. Op de locatie

heeft een ander gebouw gestaan tot begin 2016. Dit stond bekend als het buurthuis Incom (zie fig.10,11). Sinds de sloop is het een braakliggend terrein en zijn er enkele geruchten dat het opnieuw ontwikkeld zou worden.

De kavel is zichtbaar vanaf het stadspark (zie fig.7), grenst met de voorzijde aan de J.F. Kennedylaan en aan de zijkanten aan de Bouwerijstraat en Valkenstraat. De achterzijde is gekoppeld aan het oude bebouwde lint de Boschstraat (zie fig.8).



fig.7: beeld vanuit het Valkenbergpark

fig.6: Poort van Breda, door Charles Vandenhove

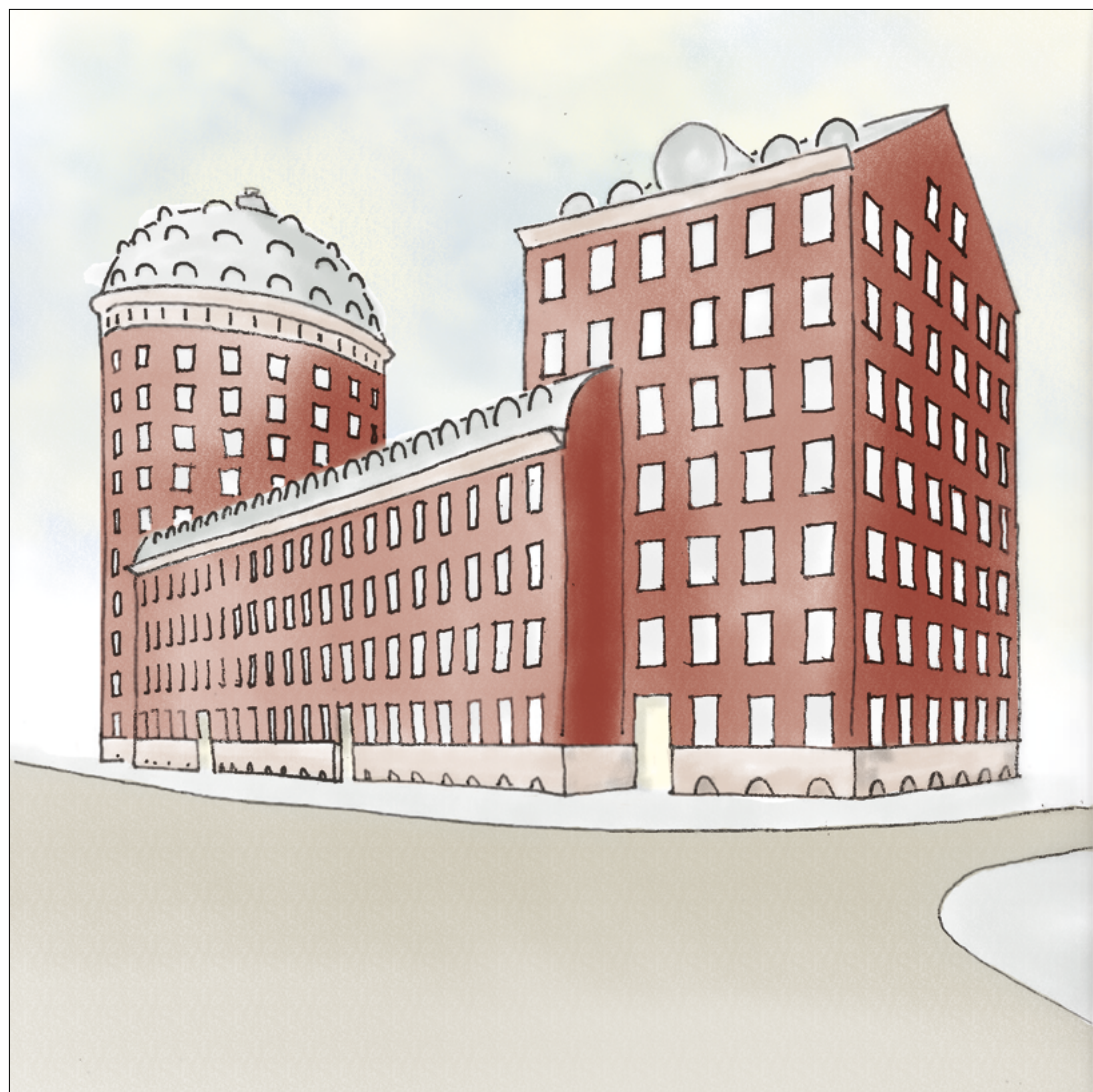


fig.8: het lint Boschstraat met de steeg Duivelshoek, kijkend richting de locatie





fig.10: 19923625 - oud buurthuis Incom, rond 1980, zonder Poort van Breda
 fig.11: 20160305 - sloop van buurthuis Incom
 (Stadsarchief Breda)



fig.9: beeld van de stad, 2022



ONDERZOEK

stad als geheel

Breda kent een rijke historie, waarbij de woonplaats na wat groei een middeleeuwse stad wordt. Vroeg in de 14e eeuw wordt de stad ommuurd, met daarbuiten de vestingwerken om de stad beter te verdedigen. Dit zijn intensieve eeuwen, er wordt veel oorlog gevoerd, de vestingwerken worden daarvoor telkens uitgebreid, tot halverwege 19e eeuw. In de minuutkaart van 1823 (zie fig.12) is goed te zien hoe de stad van Breda er in die tijd uit zag.

Laat in de 19e eeuw wordt door F.W. van Gendt het 'Plan van Uitleg' ontworpen. Vestingwerken waren niet meer nodig, en Van Gendt stelde voor om een singel om de binnenstad te realiseren, samen met een uitbreidingsplan voor de stad.

28

direct achter de locatie. Vandaag de dag rijdt je met de auto voornamelijk rondom de singel. Per trein loop je door het Valkenbergpark zo de binnenstad in (zie fig.19).

29

28

Door de kaarten van 1823 en 2022, en alles daartussen, goed te bekijken is een beter beeld gekomen van de plek.

Abstraheer je de kaart dan is een duidelijke scheiding tussen de historische kern en de rest van de binnenstad te zien (zie fig.16,18). Deze grens heeft onder andere te maken met de vroegere ommuring en tekent zich nu duidelijk af in de stedelijke wanden, ook aan de J.F. Kennedylaan.

Gepaard met de morfologie is de waterhuishouding ook van belang geweest. De oude vestingwerken zijn gedempt, maar de voormalige open waterwerken laten ook haar sporen achter in de wijze waarop de bebouwing zich vormt. Zo zijn aan de J.F. Kennedylaan duidelijke knikken waarneembaar, die te maken hebben met nog een aanwezig (inmiddels ondergronds) riool.

De routing anderzijds was vroeger middels de stadspoorten (zie fig.17), waardoor de oude linten nu nog herkenbaar zijn, in schaal en architectuur, zoals de Boschstraat

29

fig.12: kaart van de stad in 1823, aangestipt de locatie





fig.13: verwijdering van de vestingwerken, aanleg singel rondom de binnenstad, aangestipt de locatie



fig.14: stadsuitbreiding buiten de singel, aangestipt de locatie



fig.15: kaart anno 2022, aangestipt de locatie



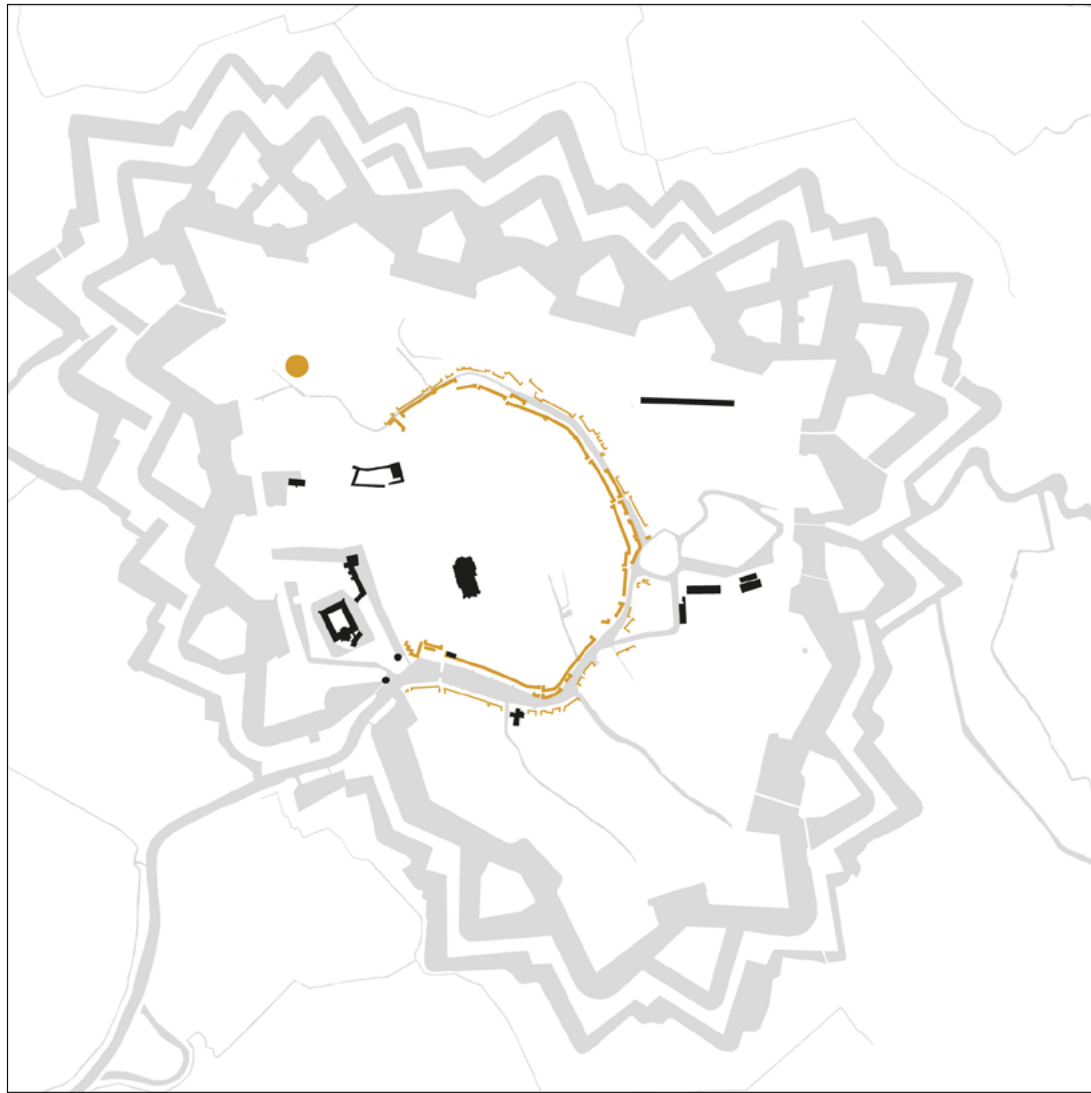


fig.16: 1823, stedenbouwkundige wanden, aangestipt de locatie



fig.18: 2022, stedenbouwkundige wanden, aangestipt de locatie



fig.17: 1823, toegang tot stad, aangestipt de locatie



fig.20: 2022, toegang tot stad, aangestipt de locatie



locatie

Als je de locatie benaderd vanaf het station loop je door het Valkenbergpark naar het terrein. Het wandelpad van het park begeleid je naar de locatie. Frontaal kom je aan en verlaat je door de poort het park (*zie fig.7*), en kom je op de rumoerige verkeersader: de J.F. Kennedylaan. Dit is de eerste ringbaan van Breda, en loopt rondom het historische hart van de stad. Het kronkelt om het park, maakt enkele duidelijke bochten, die zich ook aftekenen in de bebouwing.

Vanuit het park gezien staat aan de linkerkant een groot rood gebouw, de Poort van Breda genoemd, naar een ontwerp van Charles Vandenhove

(*zie fig.6*). Aan deze weg is dit een noemenswaardig gebouw wat in het jaar 2000 een andere schaal introduceerde. Aan het braakliggend terrein staat een klein gebouw waarin een kringloopwinkel is gehuisvest. De aangrenzende straten bestaan uit woongebouwen die al zo'n 40 jaar oud zijn, zo ook aan de rechterzijde van de kavel.

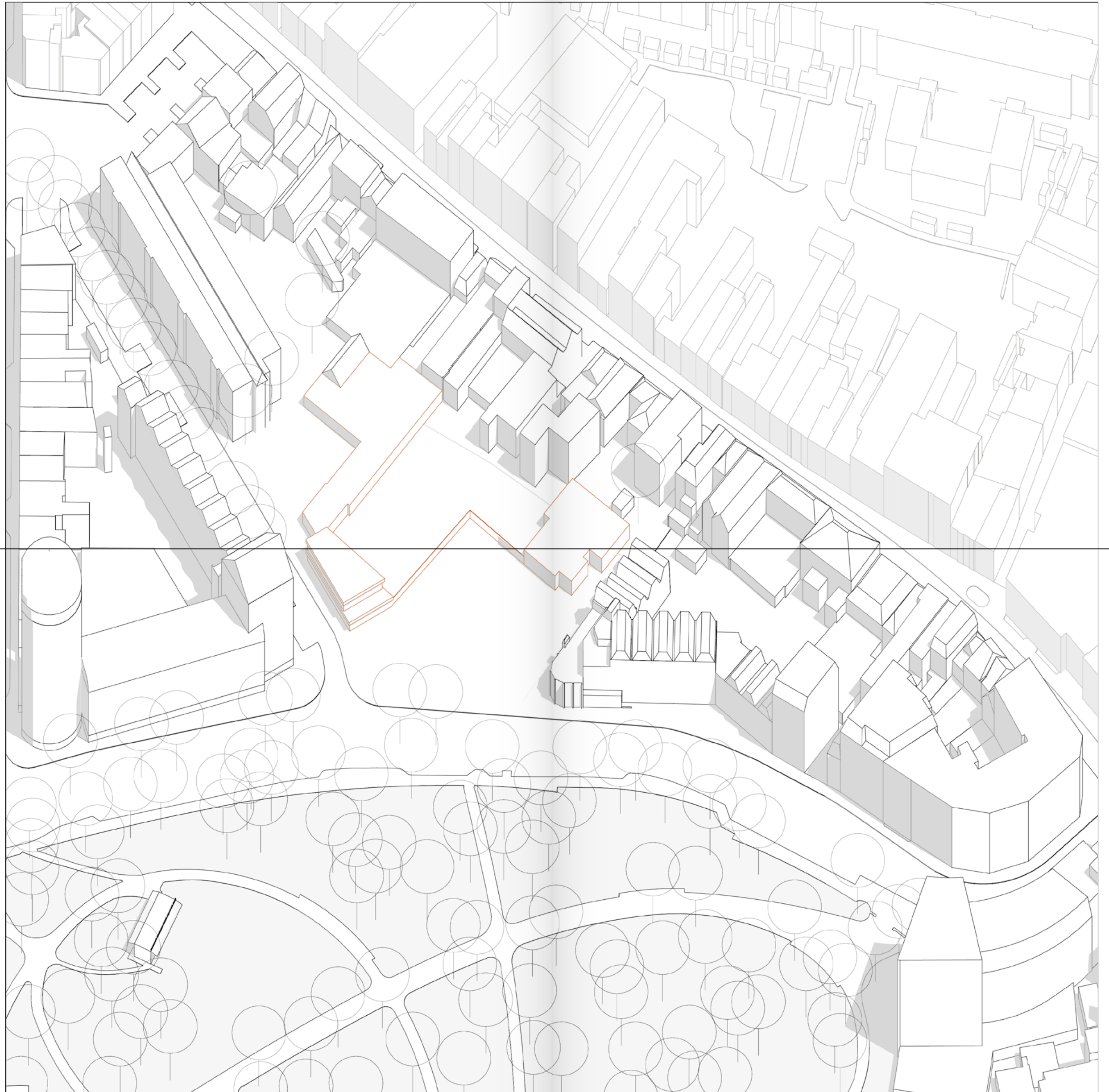
De J.F. Kennedylaan vervolgt zich dan, maakt een bocht, waarbij je de binnenstad in kan, of het oude lint Boschstraat. Deze straat ligt aan de achterzijde van de locatie, en heeft een kleine korrel, met huisjes gebouwd tussen 1800 en 1900.

Inmiddels zijn daar wat nieuwe toevoegingen in het weefsel ontstaan. Enkele kleine straatjes en steegjes maken doorsteken naar de andere straten. Zo ook richting de locatie, de Bouwerijstraat is het meest actief, met wandelaars en fietsers vanuit het Valkenbergpark. De Duivelshoek is een steegje wat slechts dienst doet als een achterom voor de bedrijfsvoering van de winkels/cafés aan de Boschstraat (*zie fig.8*).

Rondom de locatie zijn daardoor diverse kwaliteiten aanwezig, het grote stadspark als entree, de oude bebouwing in een kleine korrel van de Boschstraat en de

stedenbouwkundige lijn aan de J.F. Kennedylaan. De locatie presenteert zich daarmee het duidelijkst naar het Valkenbergpark. Al luistert een goede inpassing van een nieuw volume ook nauw naar de andere schalen rondom deze locatie.

fig.21: omgeving met kavel boven het Valkenbergpark



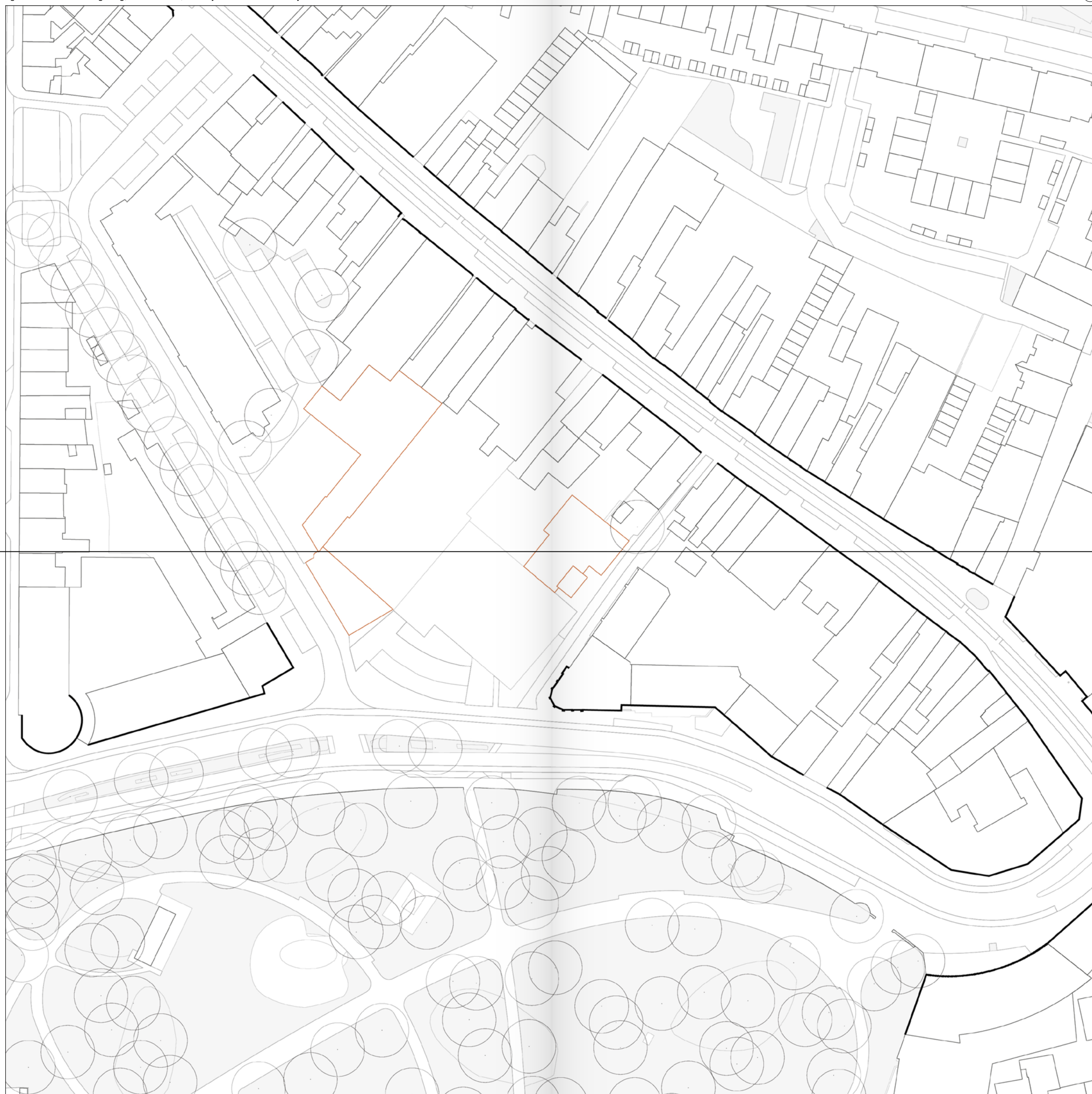
40

41

40

41

fig.22: kaart van de omgeving, als bestaand, stedelijke wanden in dikke lijn



42

43

42

43

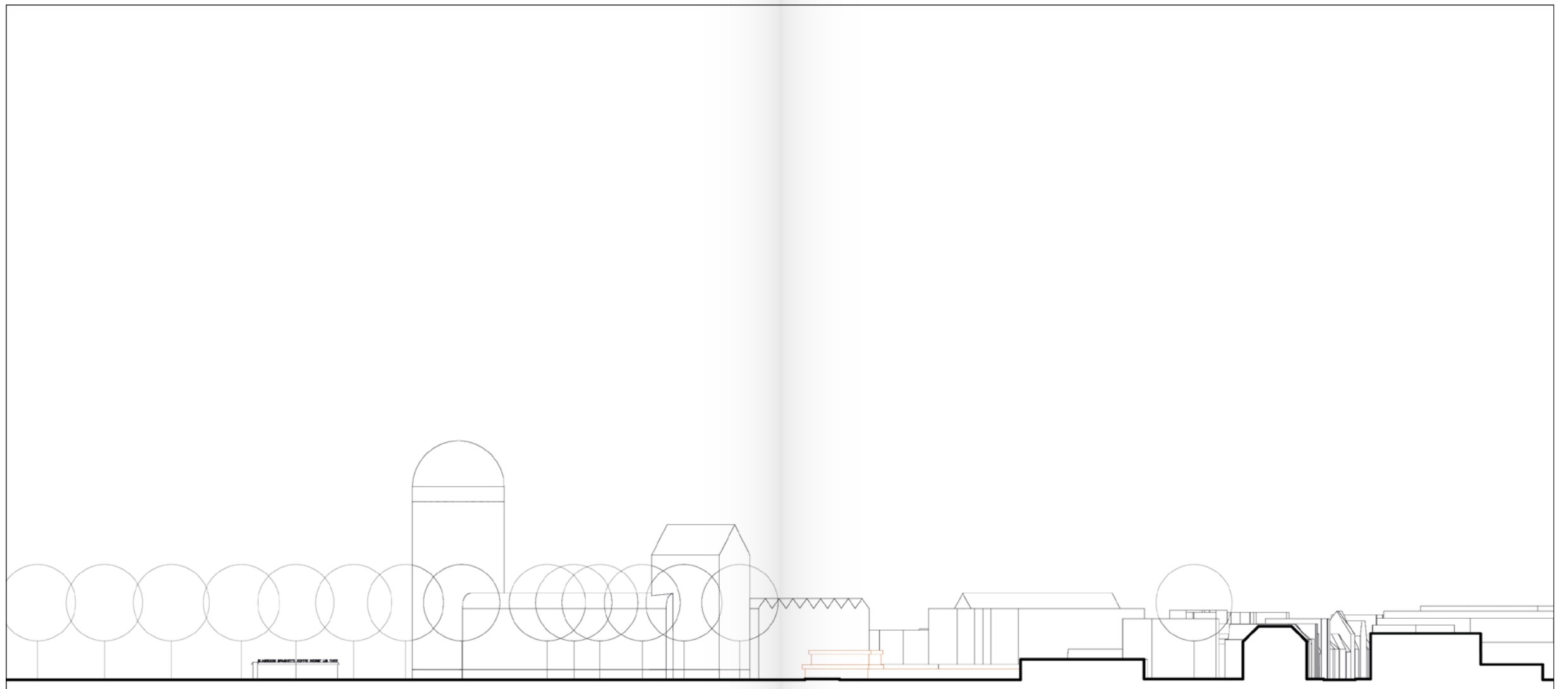
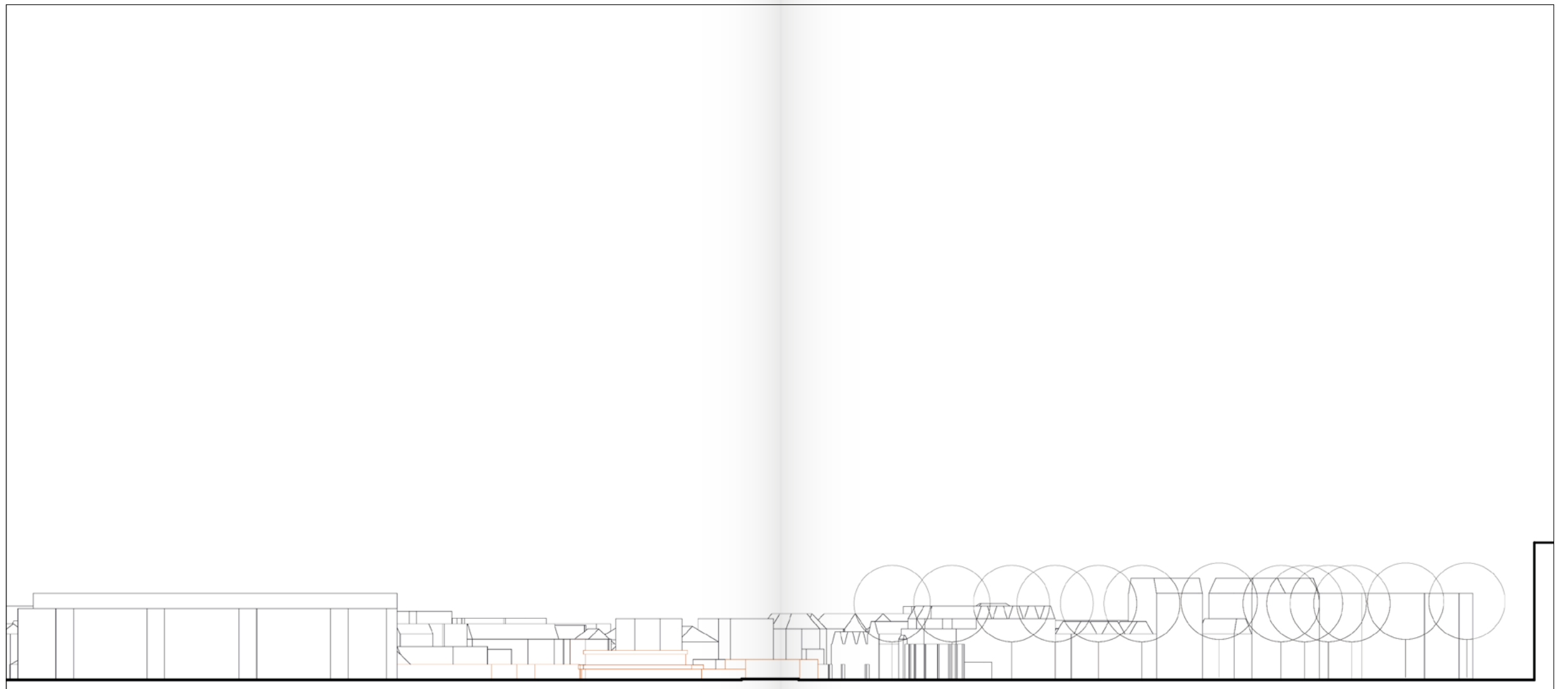


fig.23: snede met links het Valkenbergpark en rechts het oude lint, de Boschstraat

fig.24: snede over de zijstraat Valkenstraat en J.F. Kennedylaan



gebruikers

De lichamelijke beperking heeft een andere ruimtebehoefte: de schaal is anders. Men moet kunnen draaien met de rolstoel, of andere hulpmiddelen. Drempels zijn enorme obstakels, ook voor een hulpverlener wordt het moeilijker de hulpmiddelen te bewegen. Hiernaast (zie fig.25) zijn belangrijke functionele aspecten benoemd die bijdragen aan een goede woning voor mensen met een lichamelijke beperking.

Los daarvan zijn er andere beperkingen, in een lichtere vorm bijvoorbeeld, maar ook visueel of verstandelijk zijn veel voorkomende beperkingen op te sommen. Daar ligt

niet direct de focus, maar sommige behoeften komen overeen of kunnen elkaar juist aanvullen en versterken. Enkele kenmerken en behoeften zijn voor deze doelgroepen hiernaast benoemd (zie fig.26).

Belangrijke eigenschappen voor het vervolg zullen zijn:

- ruime doorgangen
- bergruimte voor hulpmiddelen
- duidelijke ruimtelijke structuur
- geen losse onderdelen

- lichamelijke beperking:**
- stallingsruimte (extra)
 - rolstoel
 - mobiele tillift
 - bergruimte kleine hulpmiddelen
 - douchestoel
 - drempelloos
 - ruime doorgangen

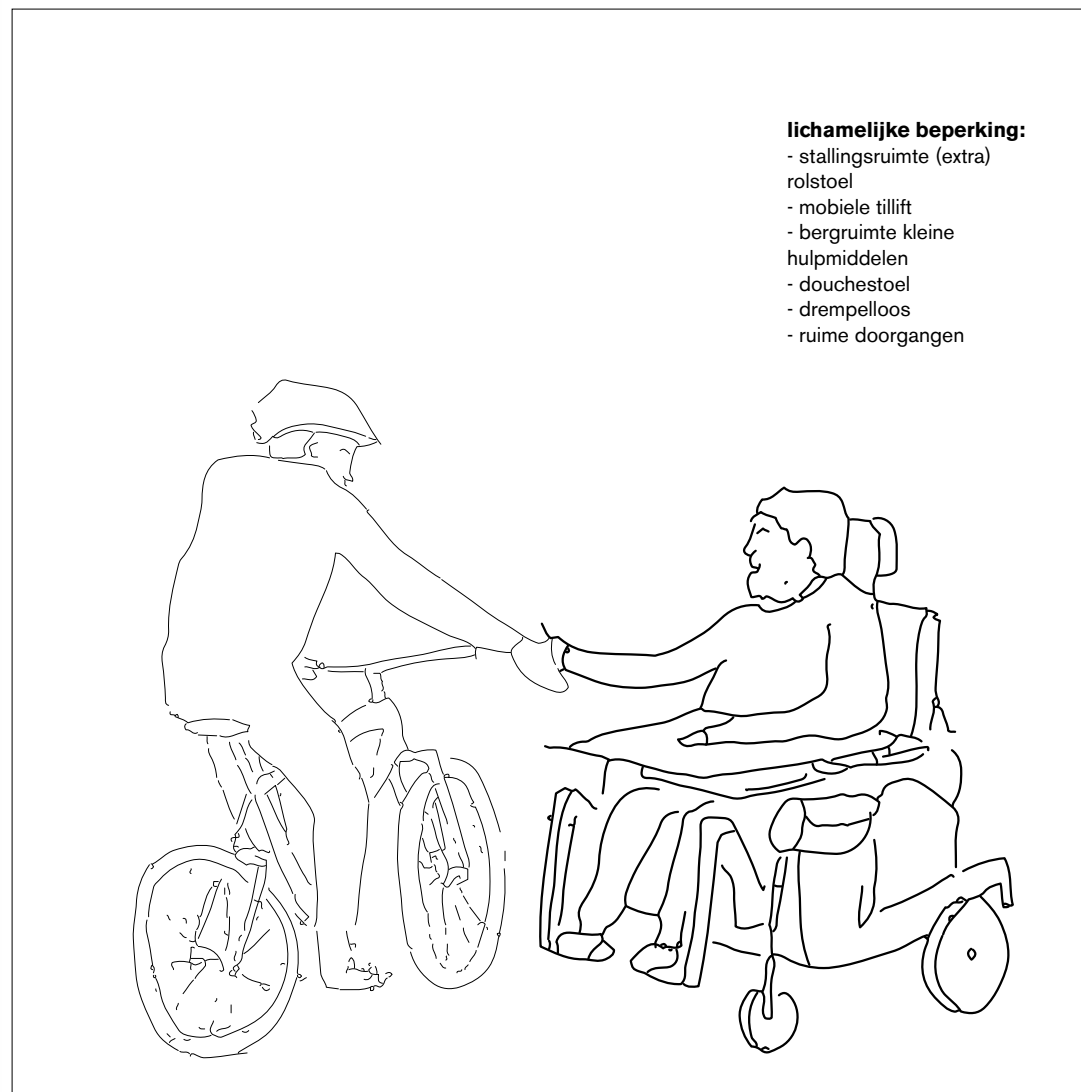


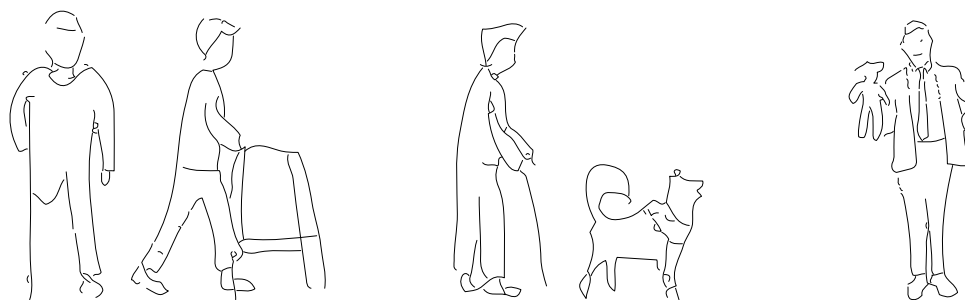
fig.25: Tom als model

fig.26: andere belangen

- lichte lichamelijke beperking:**
- drempelloos
 - aangepaste keuken
 - badlift / douchestoel

- blind / slechtziend:**
- tactiele materialen
 - hoog contrast
 - duidelijke ruimtelijke structuur
 - digitale aansturing
 - opruimen, geen losse onderdelen
 - plek hond
 - douche hond


- verstandelijke beperking:**
- duidelijke ruimtelijke structuur
 - opruimen, geen losse onderdelen



theorie

78 CRISIS OF THE OBJECT: PREDICAMENT OF TEXTURE

stabiliteit is een ruimte rondom vrijheid } directief



a declaration of independence from anything local and specific could be indefinitely illustrated; but, perhaps, one more instance of it will suffice. Le Pautre's Hôtel de Beauvais, with its ground floor of shops, is externally something of a minor Roman palazzo brought to Paris; and, as an even more elaborate version of a category of free plan, it might possibly prompt comparison with the great master and advocate of the free plan himself. But Le Corbusier's technique is, of course, the logical opposite to that of Le Pautre; and, if the 'freedoms' of the Villa Savoye depend on the stability of its indestructible perimeter, the 'freedoms' of the Hôtel de Beauvais are derived from the equivalent stability of its central cour d'honneur.

In other words, one might almost write an equation: Uffizi: Unité = Hôtel de Beauvais: Villa Savoye; and, as a simple convenience, this equation is of completely crucial importance. For on the one hand at the Villa Savoye, as at the Unité, there is an absolute insistence upon the virtues of primary solid, upon the isolation of the building as object and the urbanistic corollary of this insistence scarcely requires further commentary; and, on the other, in the Hôtel de Beauvais, as at the Palazzo Borghese, the built solid is allowed to assume comparatively minor significance. Indeed, in these last cases, the built solid scarcely divulges itself; and, while unbuilt space (courtyard) assumes the directive role, becomes the predominant idea, the building's perimeter is enabled to act as no more than a 'free' response to adjacency. On the one side of the equation building becomes prime and insulated, on the other the isolation of identifiable space reduces (or elevates) the status of building to infill.


But building as infill, the idea can seem to be deplorably passive and empirical—though such need not be the case. For, in spite of their spatial preoccupations neither the Hôtel de Beauvais or the Palazzo Borghese are, finally, flaccid. They, both of them, assert themselves by way of representational façade, by way of progression from façade-figure (solid) to courtyard-figure (void); and, in this context, although the Villa Savoye is by no means the simplistic construct which we have here made it appear (although it too, to some extent, operates as its opposite) for present purposes its arguments are not central.

For, far more clearly than at Savoye, at the Hôtel de Beauvais and the Palazzo Borghese the Gestalt condition of ambivalence—double value and double meaning—results in interest and provocation. However, though speculation may thus be incited by the fluctuations of the figure-ground phenomenon (which may be volatile or may be sluggish), the possibilities of any such activity—especially at an urban scale—would seem very largely to depend upon the presence of what used to be called poché.

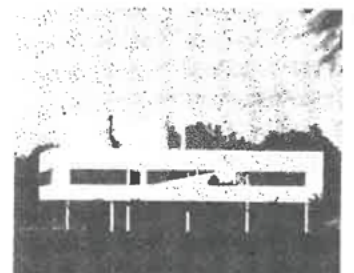
Frankly, we had forgotten the term, or relegated it to a catalogue of obsolete categories; and were only recently reminded of its usefulness by Robert Venturi.¹¹ But if poché, understood as the imprint upon the plan of the traditional heavy structure, acts to disengage the principal spaces of the building from each other, if it is a solid matrix which frames a series of major spatial events, it is not hard to acknowledge that the recognition of

afgeleid door nuaste bebouwing


Paris, Hotel de Beauvais, plan



Hotel de Beauvais, elevation



Le Corbusier: Villa Savoye at Poissy



Villa Savoye, plan

omtrek is hard
interieur is vrij.

79 CRISIS OF THE OBJECT: PREDICAMENT OF TEXTURE

building is a type of poché
habitable poché = transition of external voids

poché is also a matter of context and that, depending on perceptual field, a building itself may become a type of poché, for certain purposes a solid assisting the legibility of adjacent spaces. And thus, for instance, such buildings as the Palazzo Borghese may be taken as types of habitable poché which articulate the transition of external voids.

So, thus far, implicitly, we have been concerned with an appeal for urban poché and the argument has been primarily buttressed by perceptual criteria; but, if the same argument might, just as well, receive sociological support (and we would prefer to see the two findings as interrelated), we must still face a very brief question of how to do it.

It seems that the general usefulness of poché in a revived and overhauled sense, comes by its ability, as a solid, to engage or be engaged by adjacent voids, to act as both figure and ground as necessity or circumstance might require; but with the city of modern architecture, of course, no such reciprocity is either possible or intended. But, though the employment of ambiguous resources might foul the cleanliness of this city's mission, since we are involved in this process anyway, it will be opportune again to produce the Unité and, this time, to bring it into confrontation with the Quirinale. In plan configuration, in its nimble relationship with the ground and in the equality of its two major faces the Unité ensures its own emphatic isolation. A housing block which, more or less, satisfies desired requirements in terms of exposure, ventilation, etc., its limitations with regard to collectivity and context have already been noted; and it is in order to examine possible alleviation of these shortcomings that the Palazzo del Quirinale is now introduced. In its extension, the improbably attenuated Manica Lunga (which might be several Unités put end to end), the Quirinale carries within its general format all the possibilities of positive twentieth century living standards (access, light, air, aspect, prospect, etc.); but, while the Unité continues to enforce its isolation and object quality, the Quirinale extension acts in quite a different way.

Thus, with respect to the street on the one side and its gardens on the other, the Manica Lunga acts as both space occupier and space definer, as positive figure and passive ground, permitting both street and garden to exert their distinct and independent personalities. To the street it projects a hard, 'outside' presence which acts as a kind of datum to service a condition of irregularity and circumstance (Sant' Andrea, etc.) across the way; but, while in this manner it establishes the public realm, it is also able to secure for the garden side a wholly contrary, softer, private and, potentially, more adaptable condition.

The elegance and the economy of the operation, all done with so little and all so obvious, may stand as a criticism of contemporary procedures; but, if a consideration of perhaps more than one building has here been implied, such an expansion may be carried a little further. To consider, for instance, the courtyard of the Palais Royal, admired but not 'used' by Le Corbusier, as providing a clear differentiation between an internal condition of relative privacy and an external, less comprehensible

urban poché
overgang van
exterieur naar
gebouwen en de
patios daarvan.

V.S. en Uffizi zijn
primaire solids als
object in stedelijke
ruimte.

laait zich nauwelijks
zien.

Gebouw als
inulling

Gestalt condition
dubbele waarde / betekenis

Uffizi: Unité = Hotel Beauvais: Savoye
Uffizi Beauvais = Unité Savoye
↳ primair en geïsoleerd

positive figure
passive ground

fig.27: notities uit Collage City

collage city

**“On the one side of the equation building becomes prime and insulated, on the other the isolation of identifiable space reduces (or elevates) the status of building to infill.”
(Rowe, C. & Koetter, F., 1983, p.78)**

**“Ultimately, and in terms of figure-ground, the debate which is here postulated between solid and void is a debate between two models and, succinctly, these may be typified as acropolis and forum.”
(Rowe, C. & Koetter, F., 1983, p.83)**

In het boek Collage City zijn verschillende tegenpolen geformuleerd in het hoofdstuk 'Crisis of the Object: Predicament of Texture'. Tussendoor is de eerste quote te vinden, welke in gaat op de verschillende opvattingen van architectuur uit de 20e eeuw. Zo kan gesteld worden dat architectuur van het modernisme objecten zijn in de leegte, waarbij de traditioneel gestoelde architectuur een gebouw maakt als invulling op de plek.

Afsluitend in dat hoofdstuk is de tweede quote te vinden. Deze is met name interessant omdat het de conclusie trekt dat door de twee opvattingen een debat ontstaat, in de fysiek gebouwde omgeving. Twee modellen, het object (modernisme) en de opvulling (traditionalisme) worden daarbij vergeleken met de acropolis en het forum.

avant-garde and continuity

Giorgio Grassi

**“I believe that for architecture today to enter, in a real sense, into conflict with the cultural superstructure according to which it is judged, it must be unambiguous, to the point of didacticism, and not vague or indistinct. I believe that research, especially at the present moment, must be concentrated on proposing forms that can be interpreted in only one sense. And this 'sense' must be consistent with the object of representation.”
(Hays, K. M. & Hays, M. K., 1999, p.393)**

the third typology

Anthony Vidler

**“In these two typologies, architecture, made by man, was being compared and legitimized by another 'nature' outside itself. In the third typology, as exemplified in the work of the new Rationalists, however, there is no such attempt at validation.”
(Nesbitt, K., 1996, p.261)**

Naast Collage City zijn de quotes van Grassi en Vidler interessant. De teksten dateren van vóór het boek van Rowe en Koetter. Het verschil daarbij is dat het puur vanuit de architectuur is geschreven.

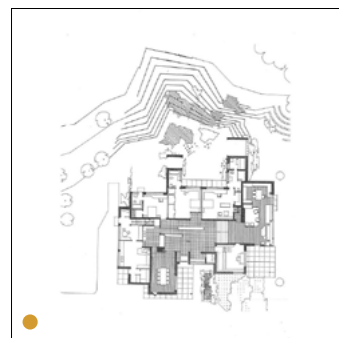
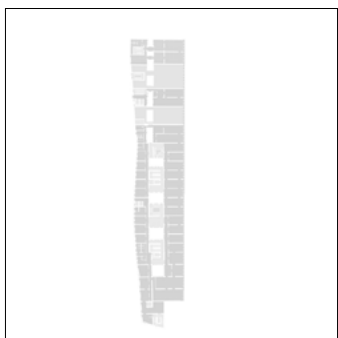
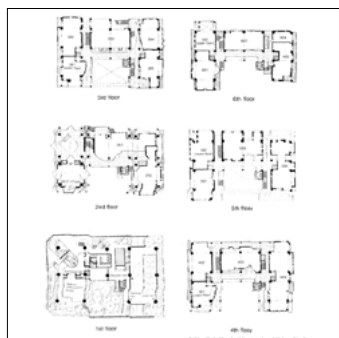
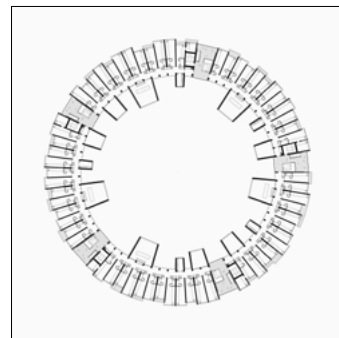
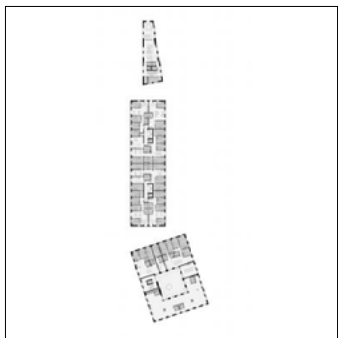
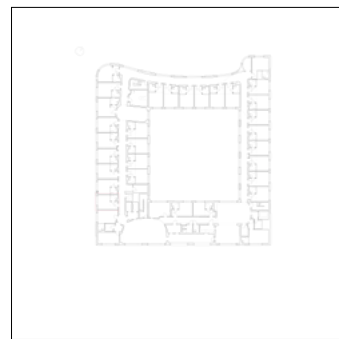
Zowel Grassi als Vidler pretenderen een architectuur die teruggrijpt op haar eigen kennis. Het resultaat is architectuur die elementair is, herkenbaar in vormtaal. Stevig en begrijpbaar.

referenties

Door het proces heen zijn diverse referenties bekeken. Het kan gaan om gerealiseerde projecten, maar dat is geen vereiste. Ze gaven inzicht in massa, typologie, programma (zorggerelateerd óf wonen), structuur, schaal.

Daarbij zijn allerlei soorten beelden bekeken, enkele projecten zijn al reeds bezocht (zie • in kader), en herinneringen uit het verleden, als inspiratie, wat het proces beïnvloed.

Ze zijn chronologisch verzameld op de volgende pagina's (56-63), enkel plattegronden worden getoond, op willekeurige schaal.



Basel Museum
Christ Gantenbein
Basel
2016

Musee Unterlinden
Herzog de Meuron
Colmar
2015

De drie plantanen
Bovenbouw
Ostend
2019

Jozefzorg
Shift Architecture
Urbanism
Tilburg
2014

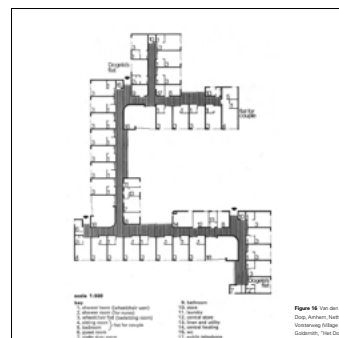
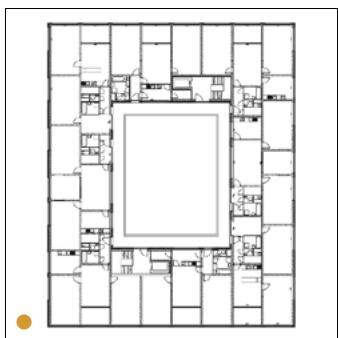
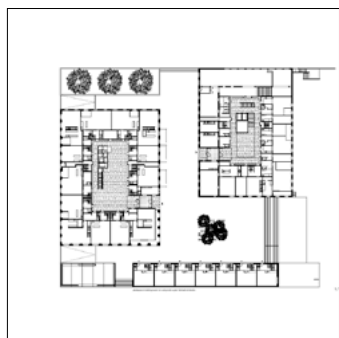
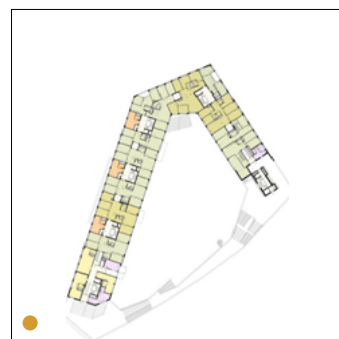
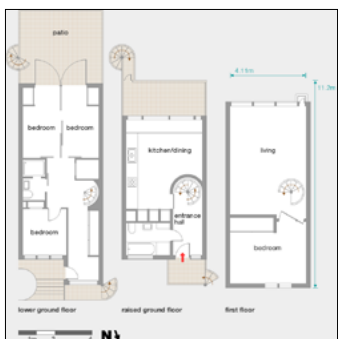
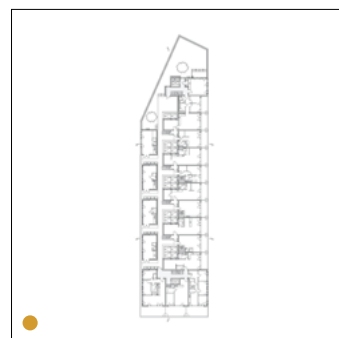
Zollhaus
Enzmann Fischer
Zurich
2021

Tietgenkollegiet
Lundgaard Tranberg
Kopenhagen
2006

Next 21
Yositika UTIDA, Shu-Koh-Sha
Architectural and Urban Design Studio
Osaka
1994

Procuratie Vecchie
David Chipperfield
Venetie
2022

Maison Louis Carre
Alvar Aalto
Parijs
1956



Diagoon Exp. Housing
Hertzberger
Delft
1970

Narkomfin
M Ginzburg
Moskou
1930

IBEB
Heide v Beckerath
Berlijn
2018

Horta House
V Horta
Brussel
1901

Winscombe Street
Neave Brown
Londen
1964

Kalkbreite
Muller Sigrist
Zurich
2014

Piazza Ceramique
Jo Janssen
Maastricht
2007

KNSM / Java
Diener Diener
Amsterdam
2001

Het Dorp
Bakema
Arnhem
1965

Rosa Spier Huis
Verbruggen Goldschmidt
Laren
1965

Solid 1-2
Baumschlager Eberle
Amsterdam
2010

Solid 11
Tony Fretton
Amsterdam
2011

Holliger U2
E2A
Bern
2019

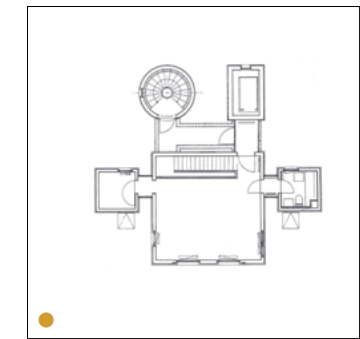
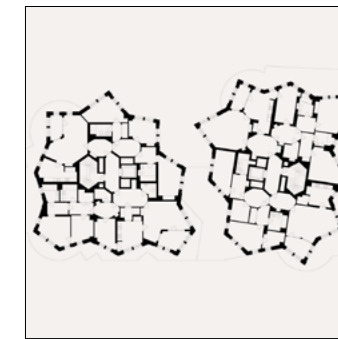
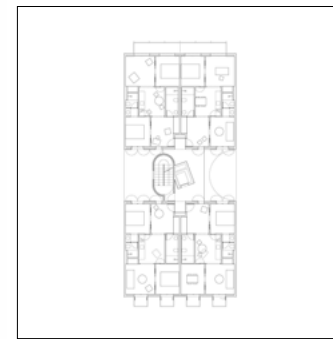
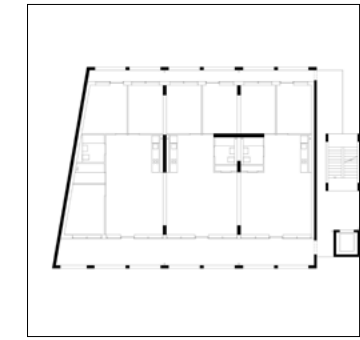
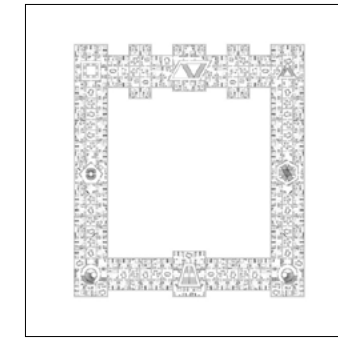
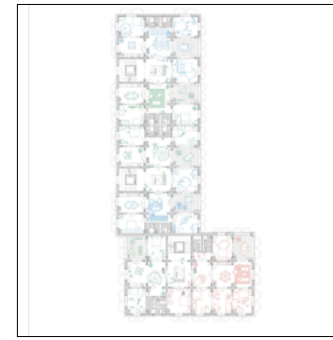
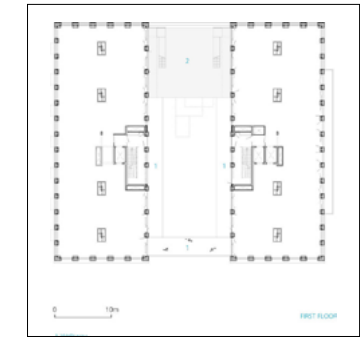
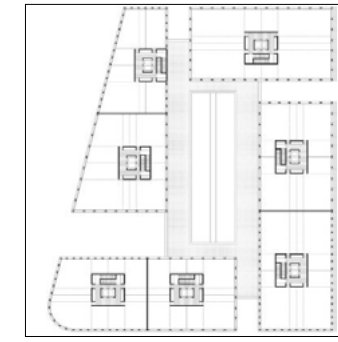
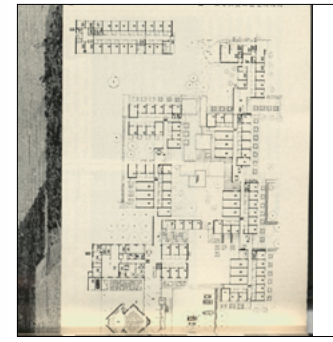
Affordable Palace
Opposite Office
London
2019

A house for artists
Apparata
Londen
2021

110 Rooms
MAIO
Barcelona
2016

Hampstead
Sergison Bates
Londen
2022

Kreuzberg
J. Hejduk
Berlijn
1983



Richards Medical Research Laboratories
L. Kahn
Pennsylvania
1965

Alteswohnen
Miroslav Sik
Zug
2012

Riff Raff
Meili Peter
Zurich
1998

Casa de piedra
Tunon y Albornoz
Caceres
2018

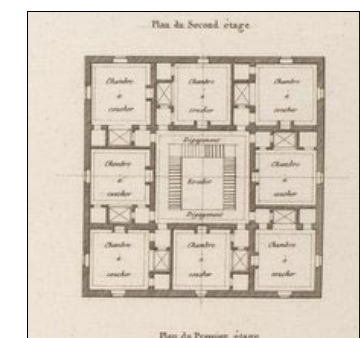
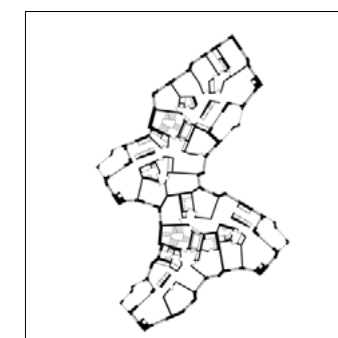
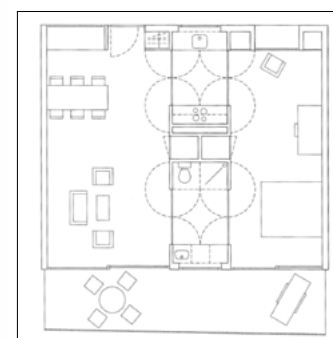
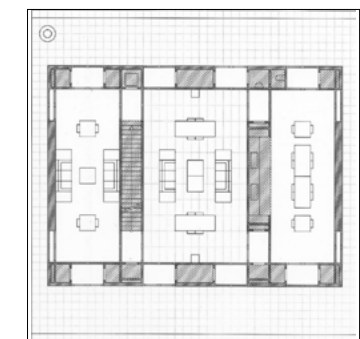
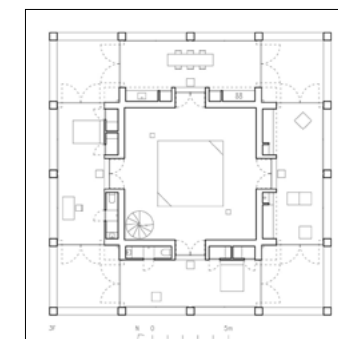
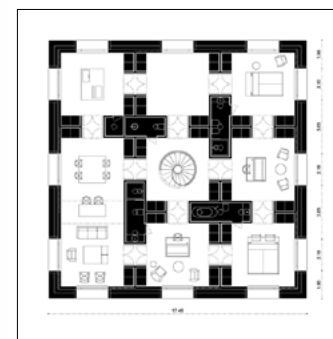
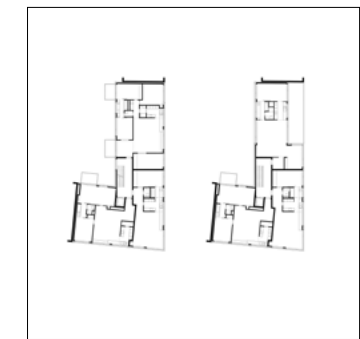
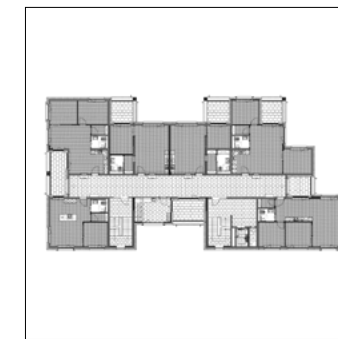
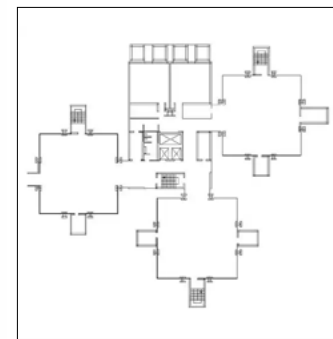
Solo holiday home
Pezo von Ellrichshausen
Aragon
2013

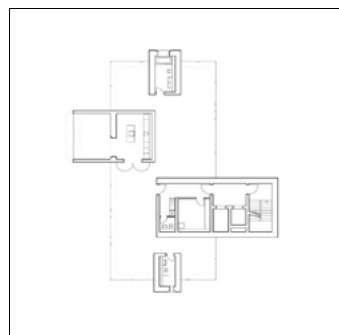
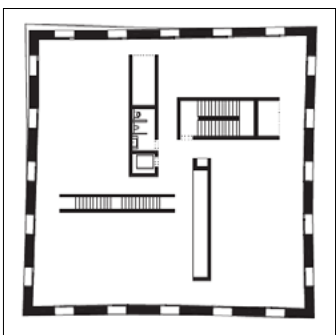
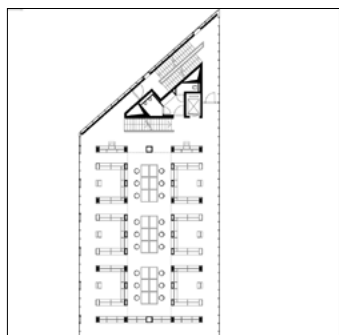
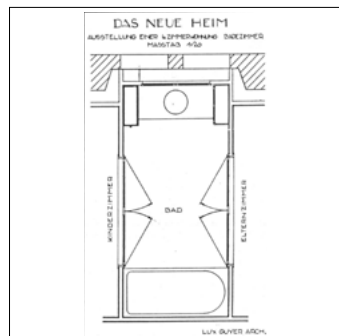
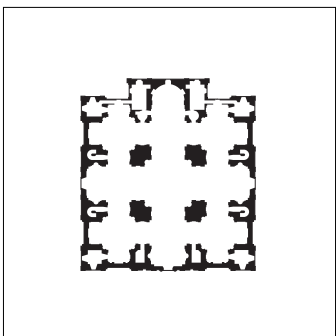
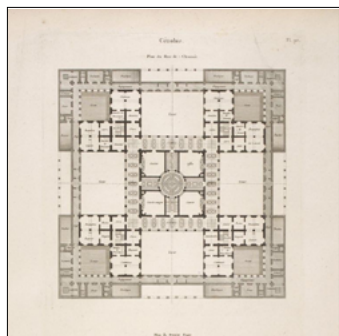
House without qualities
OM Ungers
Keulen
1995

Hirzenbach retirement flats
Primas Studer
Zurich
2003

Hottingen
EMI
Zurich
2015

Maison de Campagne
C.N. Ledoux
-
-





Cenobie
C.N. Ledoux
-
-

Basilica di Carignano
G. Alessi
Genova
1552

Vierzimmerwohnung
Lux Guyer
Zurich
1926

Minus K
KUU
Nanhui Shanghai
2011

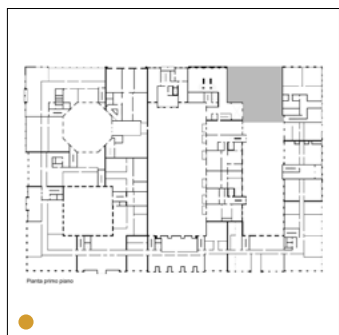
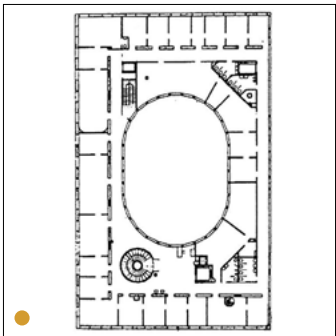
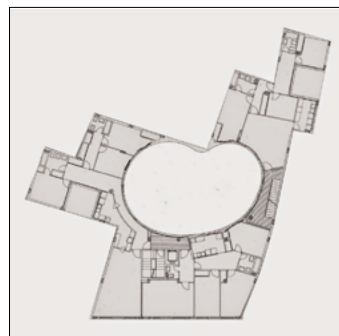
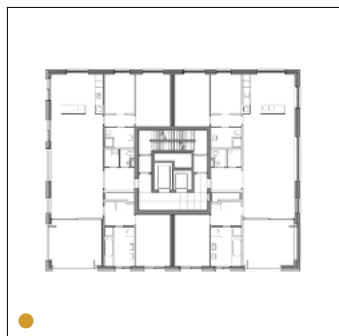
Wallraf Museum
OM Ungers
Keulen
2001

Diözesanbibliothek
Max Dudler
Munster
2005

Folkwang Library
Max Dudler
Essen
2012

Haus Lustenau
Baumschlager Eberle
Lustenau
2013

High Rise
E2A
Londen
2015



Wohntürme Westkaai 1 + 2
Diener Diener
Antwerpen
2009

Cadix
Happel Cornelisse Verhoeven
Antwerpen
2020

Viviendas en calle Doña
Maria Coronel
Cruz Y Ortiz
Sevilla
1976

Bremer Landesbank
Caruso St. John
Bremen
2016

National Insurance Institute
S Lewerentz
Stockholm
1932

Bank of England
John Soane
London
1734

Quartier Schutzenstrasse
Aldo Rossi
Berlijn
1997

Dunnottar Castle
-
Stonehaven
1400 - 1600

Oostplein
Hugh Maaskant
Rotterdam
1956

Stockholm, Acts of Ambiguity: Northern Lightness
Justine Prin, Mathias Wiedmann and Bryan Varela [EFPL]
 Stockholm

Marina City towers
Bertrand Goldberg
 Chicago
 1964

Faculty of Fine Arts
GPY Arquitectos
 La Laguna
 2014

Druzhba Sanatorium
Igor Valikievsky
 Yalta
 1983

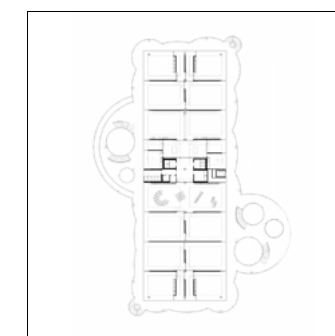
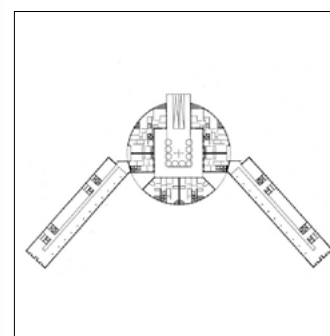
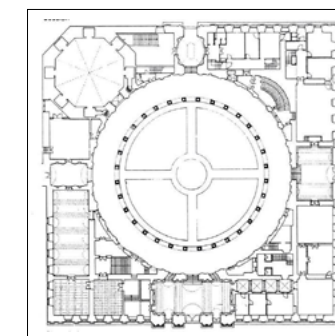
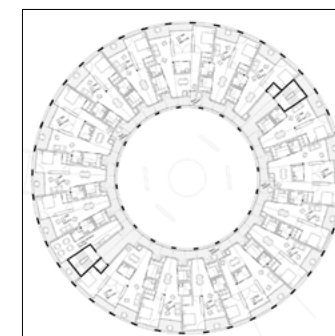
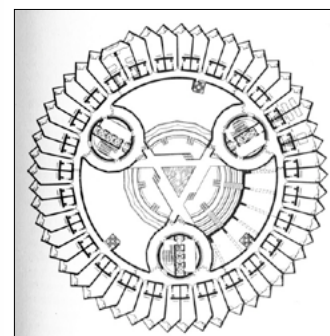
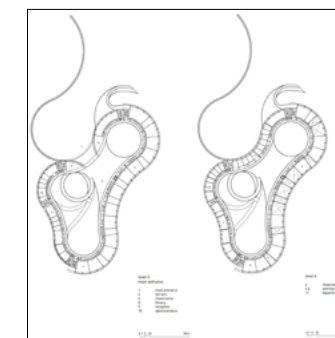
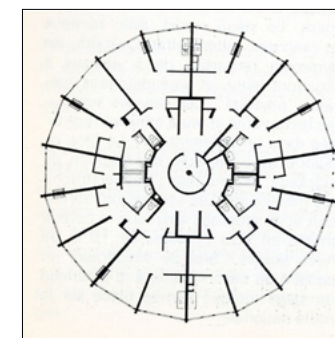
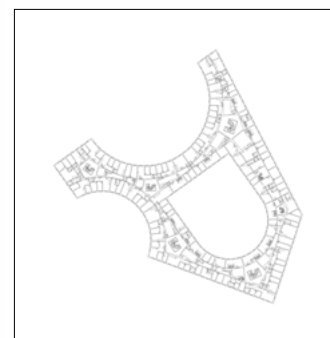
Housing for Elderly People
Durisch Nolli
 Novazzano
 2018

Paleis Karel V
 -
 Granada
 1637

La Fortezza
M. Botta
 Maastricht
 1995

Langhagweg
Gigon Guyer
 Zurich
 2007

Schulhaus Wallrüti
Schneider Studer Primas
 Winterthur
 2023



Zwicky Süd
Schneider Studer Primas
 Zurich
 2016

Studienauftrag
 Buchholzstrasse
Schneider Studer Primas
 Zurich

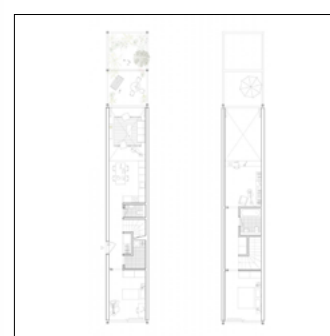
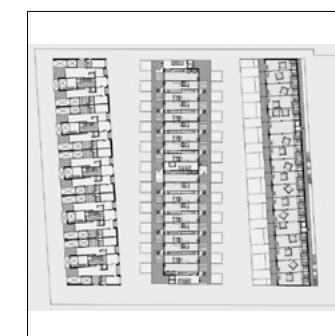
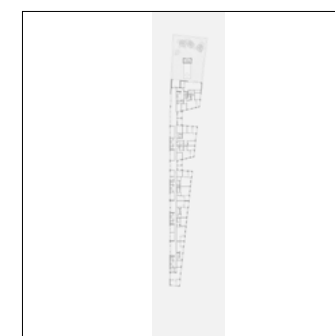
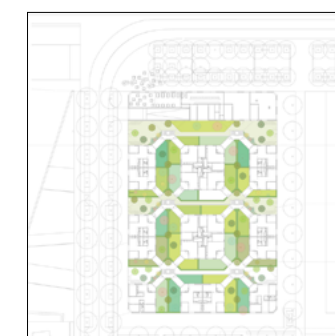
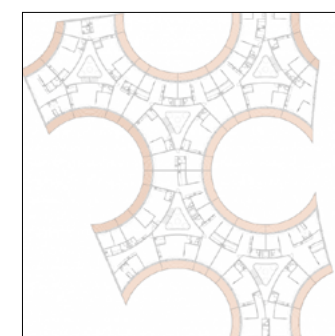
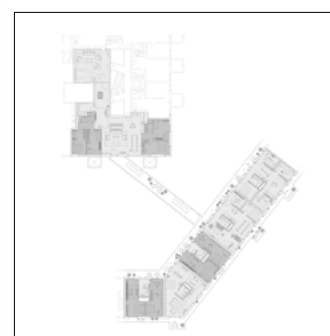
Projektwettbewerb
 Wohnüberbauung Brünen
Schneider Studer Primas
 Brunnen

Wohnüberbauung
 Gaissbergpark
Schneider Studer Primas
 Kreuzlingen
 2010

Housing Greencity
EM2N
 Zurich
 2017

Vertikale Gartenstadt
Atelier Abraha Achermann
 Zurich
 2019

Vertikale Gartenstadt
E2A
 Zurich
 2019



METHODE

systeem

normen

Om de andere ruimtebehoefte te onderzoeken is gekeken naar de ruimtematjes. Hierin zijn verschillende niveaus te onderscheiden, er is wettelijk namelijk het BouwBesluit, qua comfort is er het keurmerk WoonKeur en op gebied van toegankelijkheid is de ITS norm ontwikkeld.

Per toetsingskader zijn er diverse ruimtematjes te ontleden, en bij bijvoorbeeld WoonKeur en ITS zijn ze zelfs gedefinieerd, ook in hoe inrichting (keuken, sanitair, meubilair) georganiseerd kan worden in een gestandaardiseerde kamer van

bepaald formaat.

Alles naast elkaar gehouden en vergeleken (zie fig.28) zijn toch veel overeenkomsten te ontdekken. In schaal bijvoorbeeld, is de 'grote' slaapkamer door de niveaus heen niet echt verschillend. In de kook- en eetkamer is iets meer ruimte te ontdekken in de ITS norm. Met name het sanitair is in schaal erg afwijkend. Met name de draaicirkel, bewegingsruimte en opstelplaatsen vereisen meer ruimte.

kritiek

Als we naar de standaard woningbouw kijken in Nederland is een duidelijke hiërarchie te zien in formaat van ruimtes. Er is altijd een grote slaapkamer voor het paar, en kleinere slaapkamers (zo compact mogelijk) voor de kinderen. De restruimte resulteert dan in een samengevoegde kook-, eet- en zitkamer (zie fig.29). Kan er niet meer evenwicht komen in de kamers, waardoor ze uitwisselbaar zijn, en eenieder voldoende ruimte heeft om ook 'eigen' ruimte te hebben?

Kijkend naar alle ruimtematjes is daar ook het een en ander op aan merken. In de zit- en slaapkamer is bijvoorbeeld de inrichting erg sober gedefinieerd: één enkele kast in een eenpersoons slaapkamer bijvoorbeeld, zonder nog eens een goede plek te hebben voor een bureau of speelplek voor het kind. De kook- en eetkamer hebben slechts een opstelling voor de keuken of eettafel, terwijl er ook behoefte is aan een extra kastje of

dressoir. Door dit soort elementen nog toe te voegen zou het ruimtematje erg vol aanvoelen.

belangrijke ruimten

Door de wetten en normen heen zijn de bad-, kook-, eet- en slaapkamer de maatgevende ruimten (zie fig.28). Als uitgangspunt is de ITS-norm aangehouden, omdat dit een compleet inzicht geeft voor het gebruik van de ruimte.

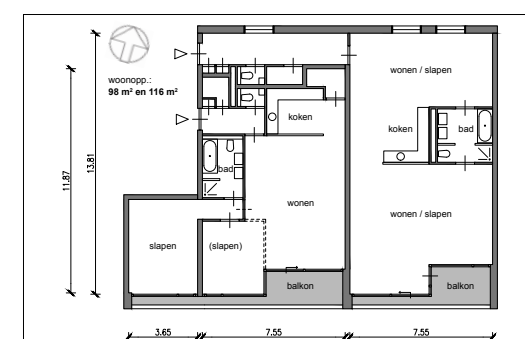
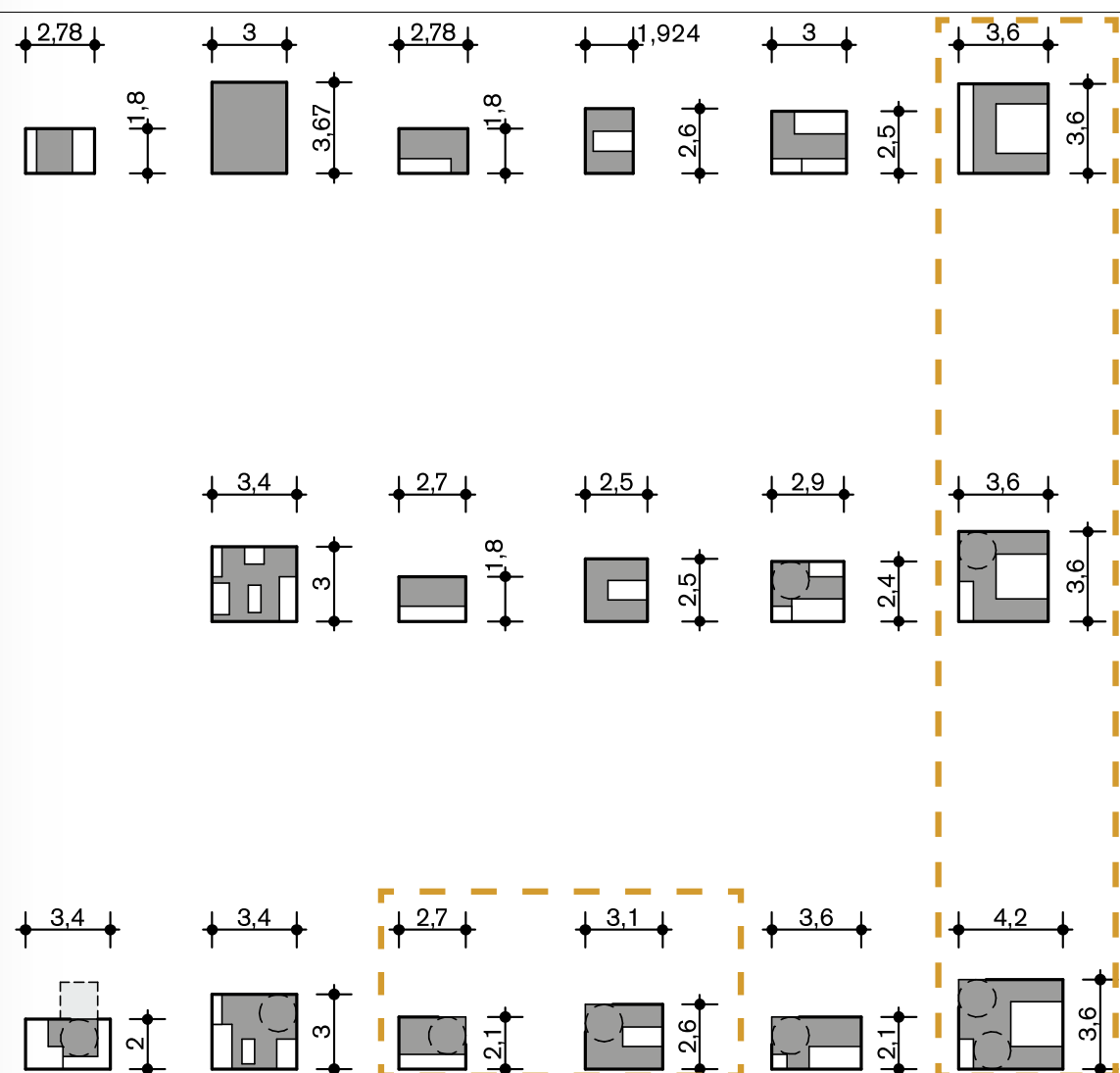
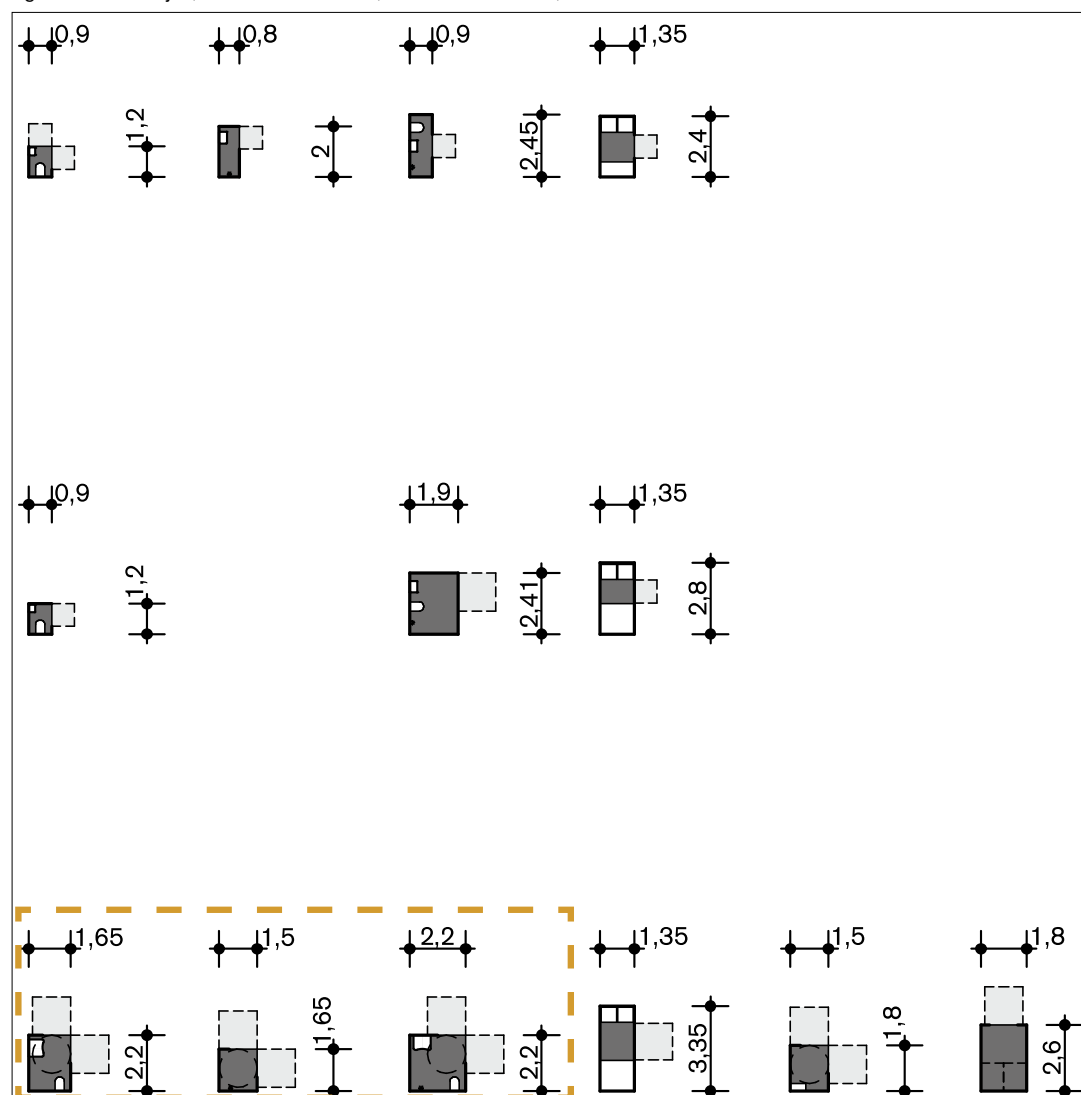


fig.29: Markthal, MVRDV, Rotterdam, 2014

fig.28: ruimtematjes, boven Bouwbesluit, midden WoonKeur, onder ITS



eigen norm

Om tot een eigen norm te komen zijn de belangrijkste ruimten als uitgangspunt genomen. Al ontwerpend op de schaal van één ruimte zijn de kook- en eetkamer, badkamer en slaapkamer opnieuw gedefinieerd (zie fig.30). De verblijfsruimten bleken daarbij eenzelfde schaal te hebben, terwijl het sanitair langwerpiger (afwijkend) van vorm is.

bandraster

Met het verder combineren en ontwerpen op deze schaal is een configuratie ontstaan van kamers en banden (zie fig.31). De kamer heeft een vaste afmeting en wordt onderbroken door de banden, in twee soorten: smal voor kasten, keukens en klein interieur; breed voor sanitair, techniek en bergruimte. Ruimtelijk ontstaat daarbij een schakeling aan kamers (zie fig.32).

referenties

Door goed te kijken naar het verleden zijn diverse uitwerkingen van het bandraster te vinden (zie fig.33). Er is een voorbeeld met kolommen te zien in Genoa. Inwendige banden zijn te zien in het voorbeeld van Ledoux. Ungers bracht zowel inwendig als in de gevel banden aan. Pezo von Ellrichshausen organiseert de band rondom een patio, als een kern. Het laatste voorbeeld laat doorgaande banden zien in twee richtingen, die elkaar doorkruisen.

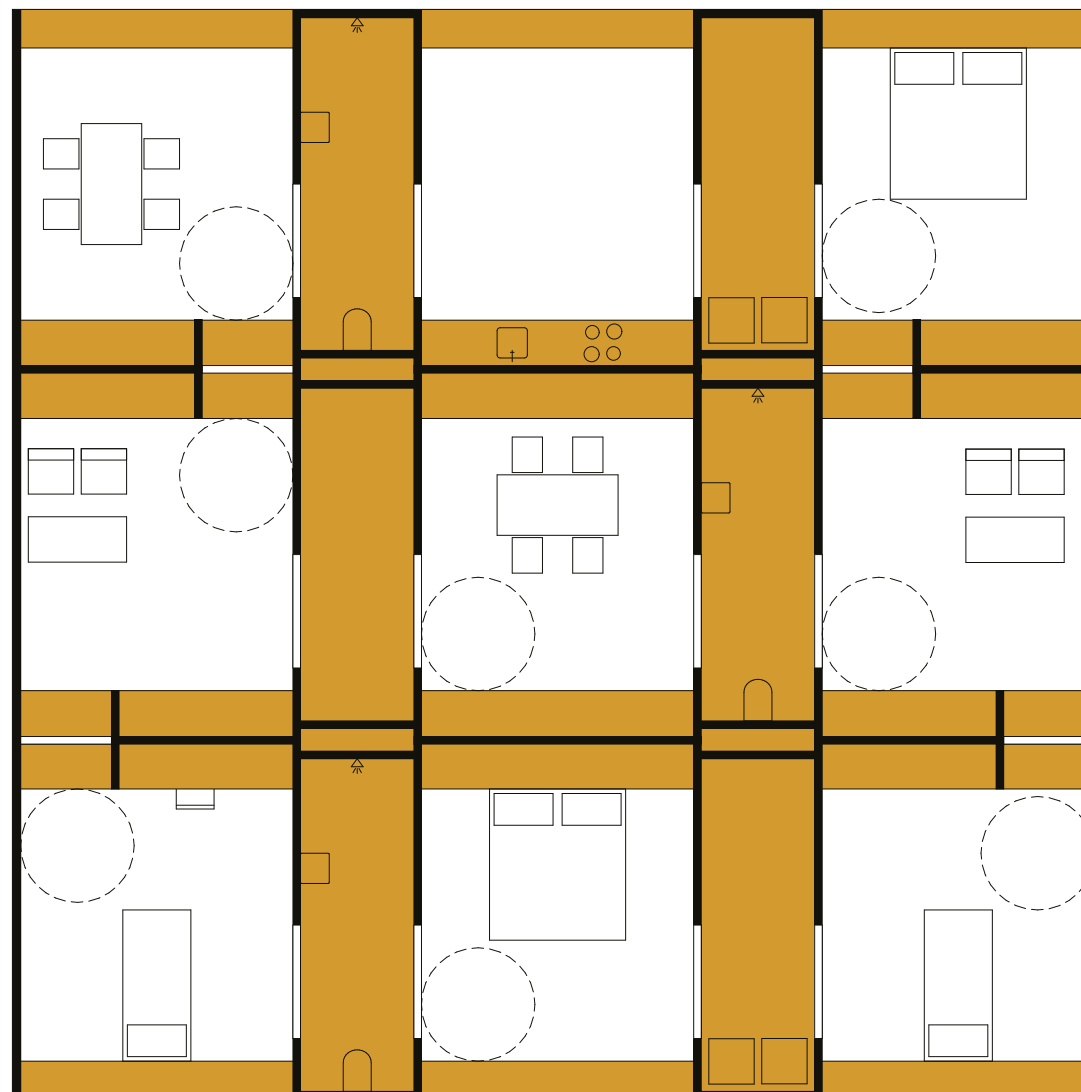


fig.31: principe van kamer en banden

fig.30: schetsmatig onderzoek naar kamers

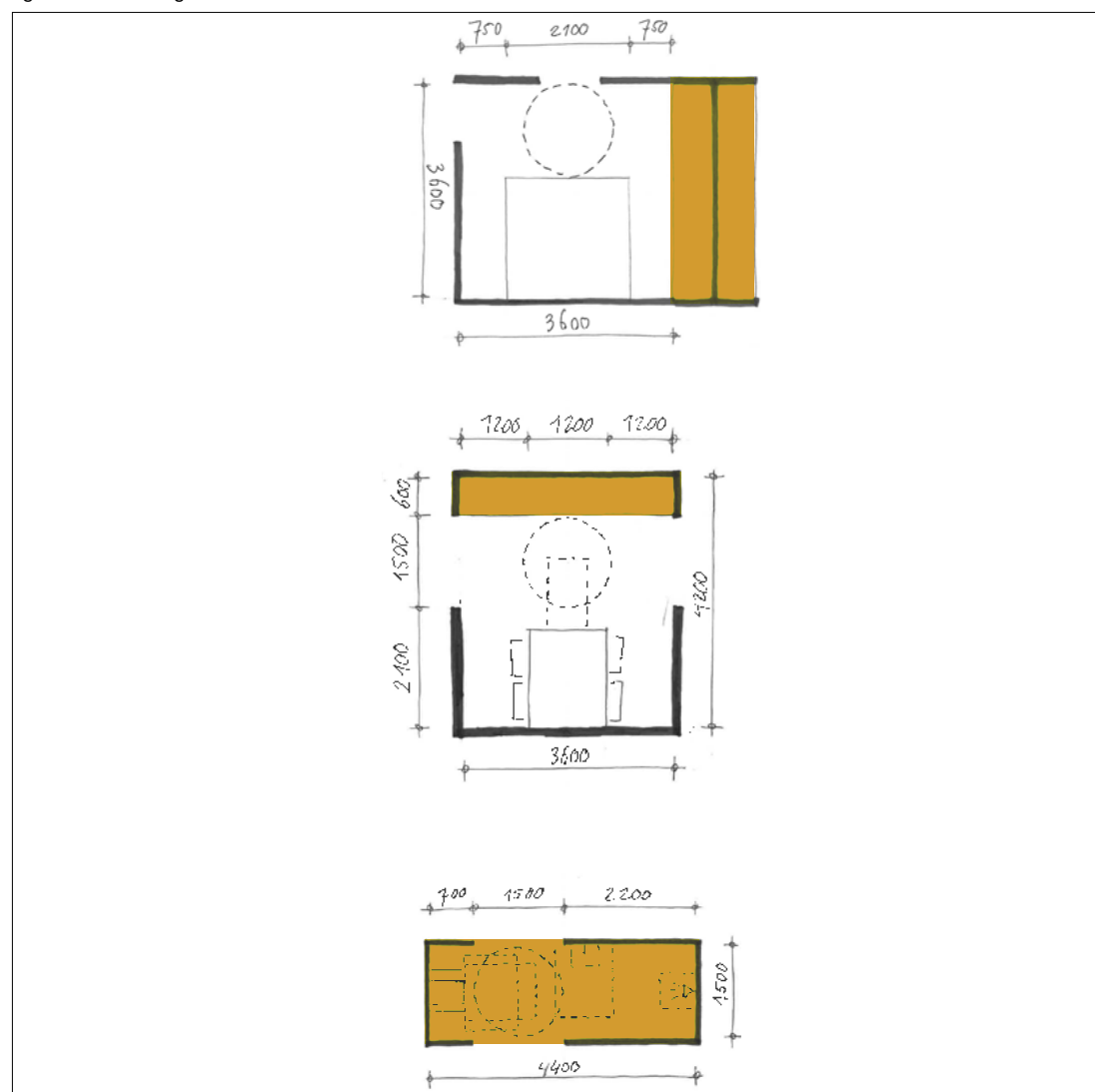


fig.32: geschakelde kamers

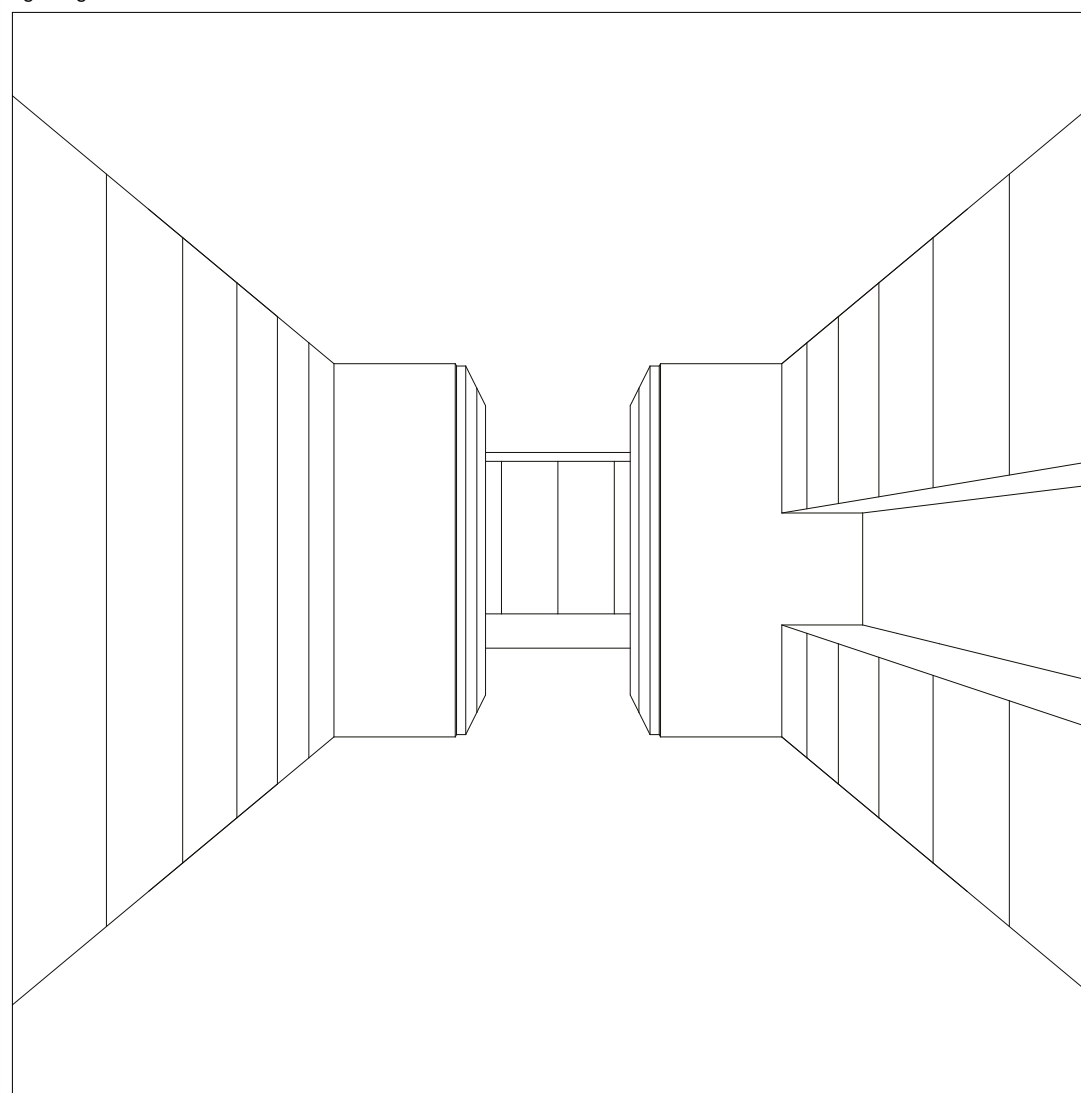
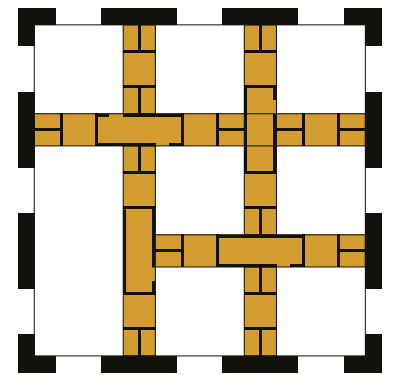
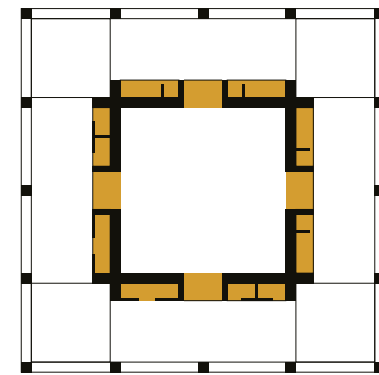
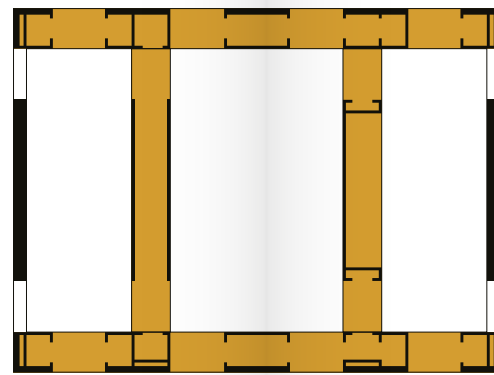
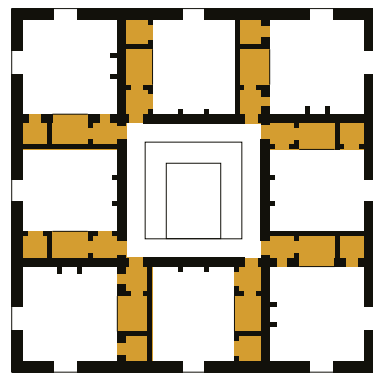
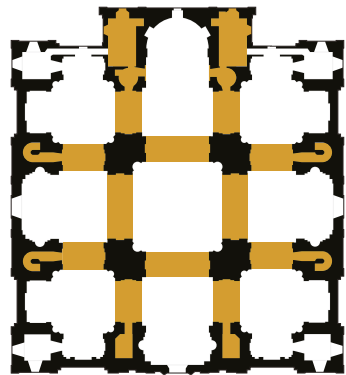
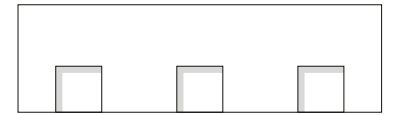
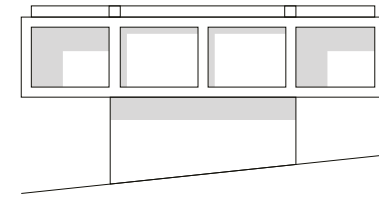
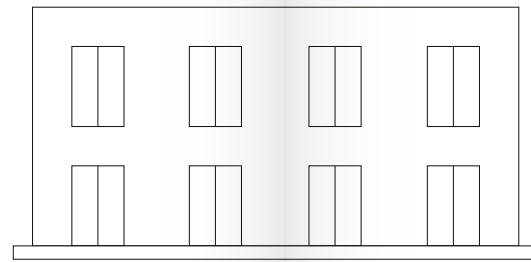
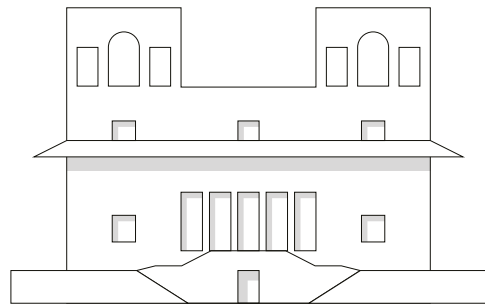
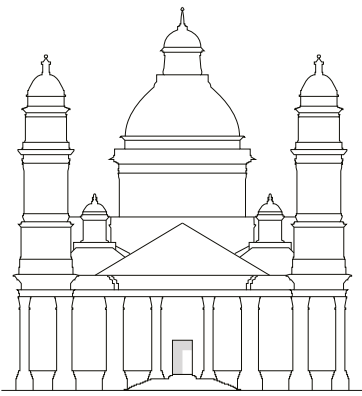


fig.33: referenties door de jaren heen



Basilica di Carignano
G. Alessi
Genua
1552

Maison de Campagne
C.N. Ledoux

House without
qualities
O.M. Ungers
Keulen
1995

Solo holiday home
Pezo von Ellrichshausen
Aragon
2013

Casa de piedra
Tunon y Albornoz
Caceres
2018

type

Om op basis van het ruimtelijk concept - het bandraster - te komen tot een model is onderzocht hoe de banden en kamers samen tot een configuratie kunnen komen. Dit met als doel om de schaal van het type in de vingers te krijgen.

Op basis van het schema 'fundamentele woning typologie' (Heijden, H. van der) zijn verschillende varianten ontwikkeld. Het interessante van het schema is dat het om type en schaalvergroting gaat. Het type begint klein, kan vervolgens horizontaal vergroot worden en zich dan verticaal uitbreiden. Zo evolueert een klein type tot een groot type.

De volgende pagina's laten het onderzoek schetsmatig zien, waarna concrete voorstellen voor de typen komen (zie fig.45-53).

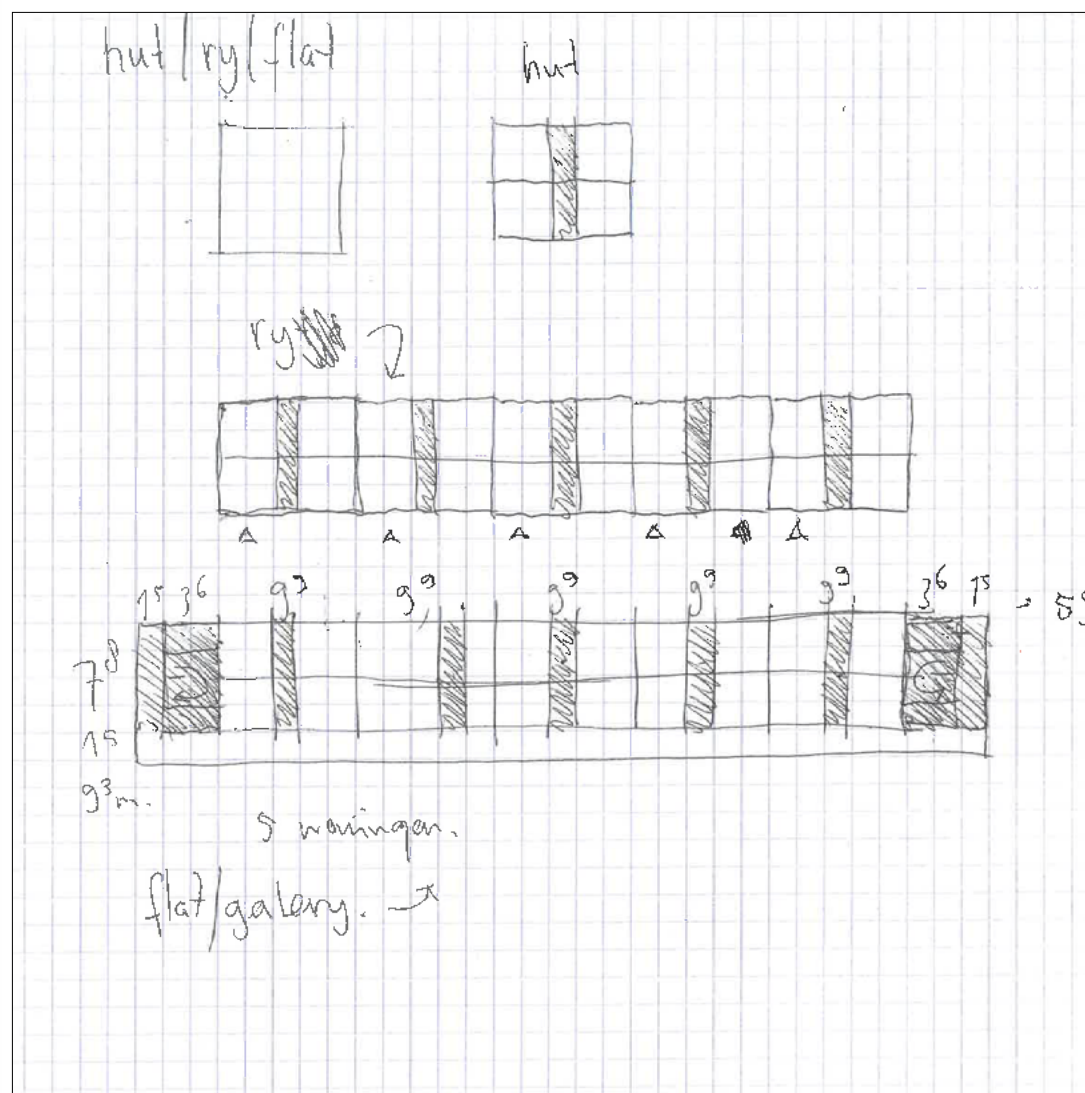


fig.35: schets/onderzoek

fig.34: schets/onderzoek

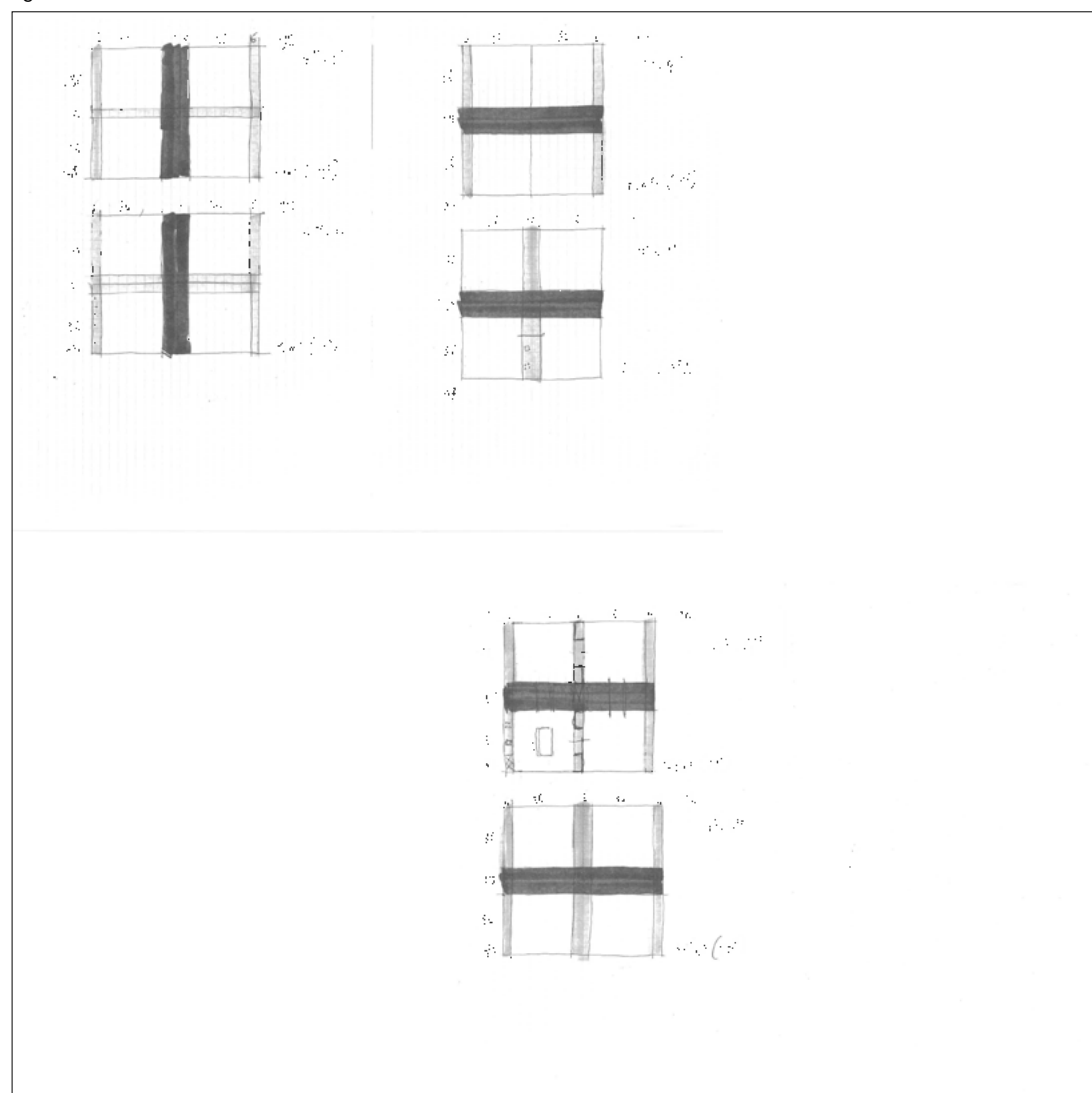
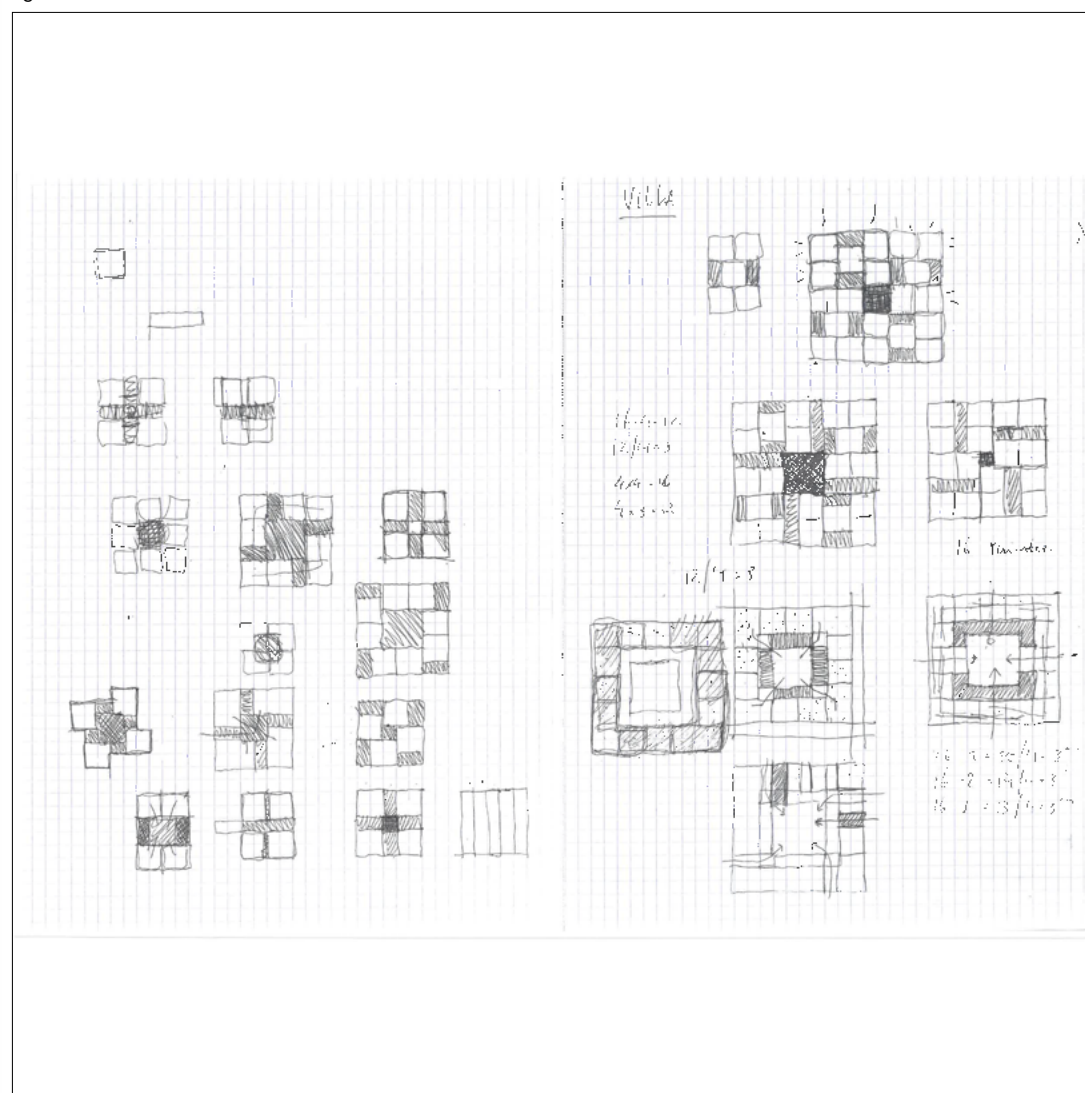


fig.36: schets/onderzoek



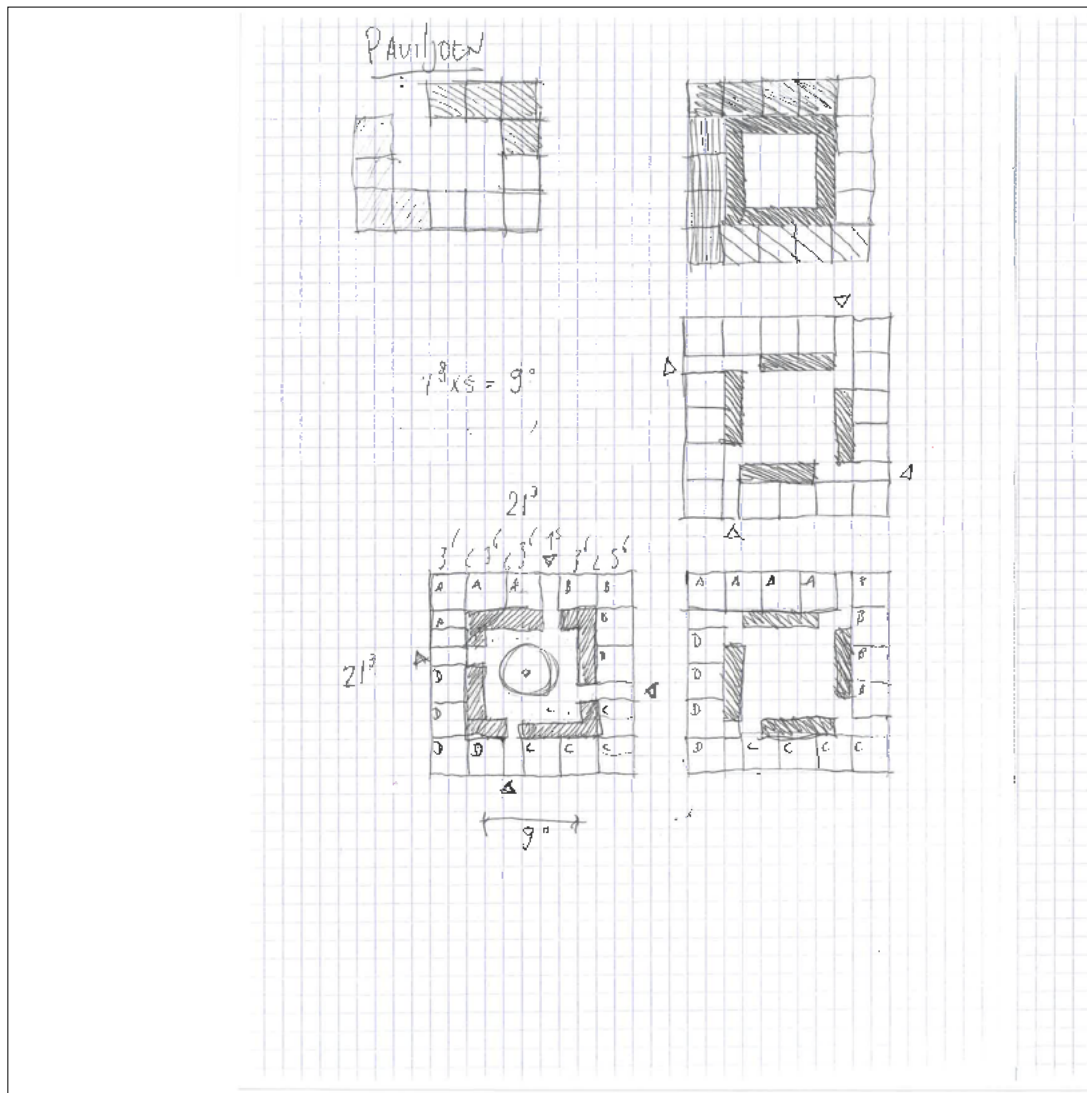


fig.37: schets/onderzoek

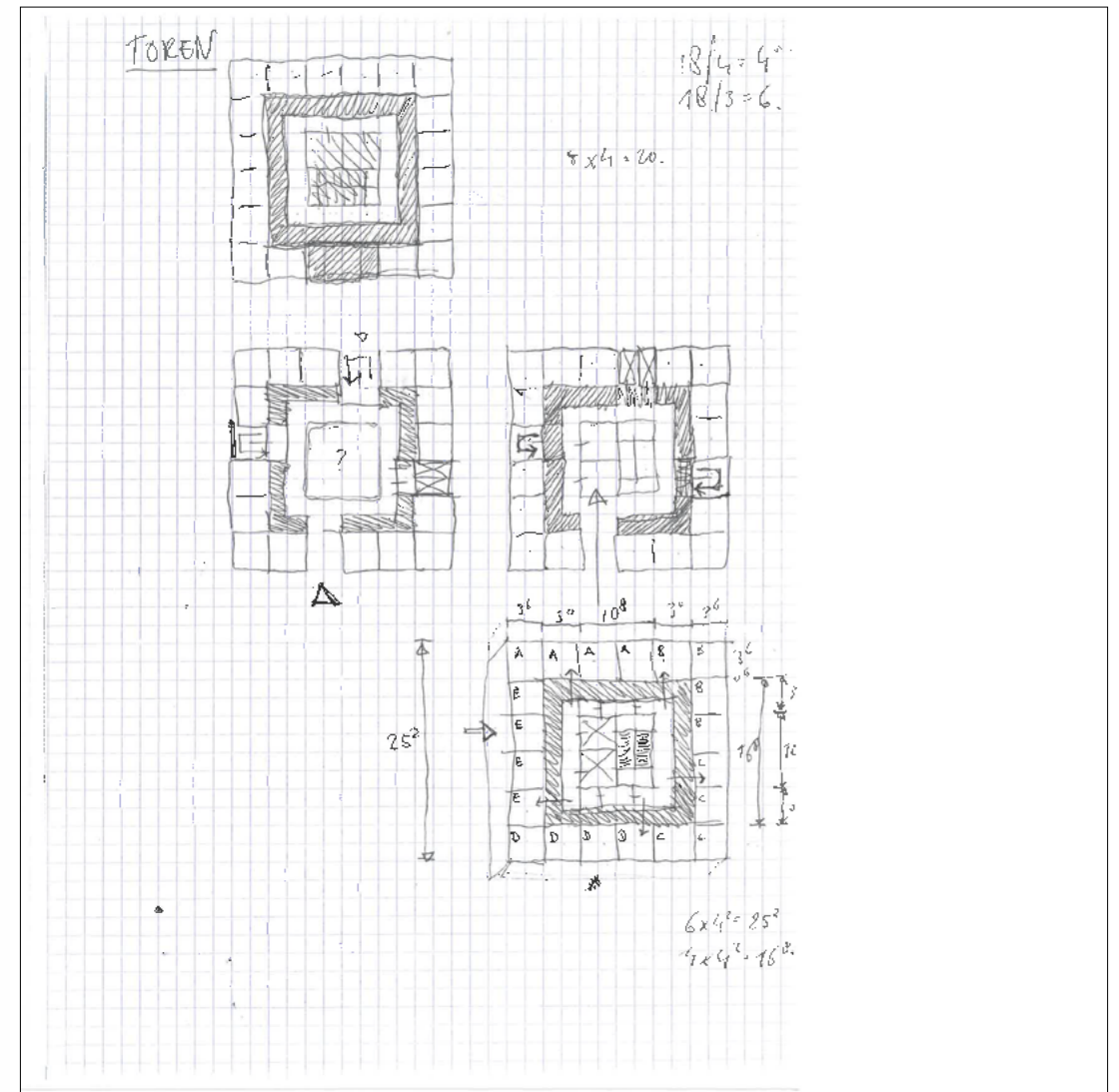


fig.39: schets/onderzoek

fig.38: schets/onderzoek

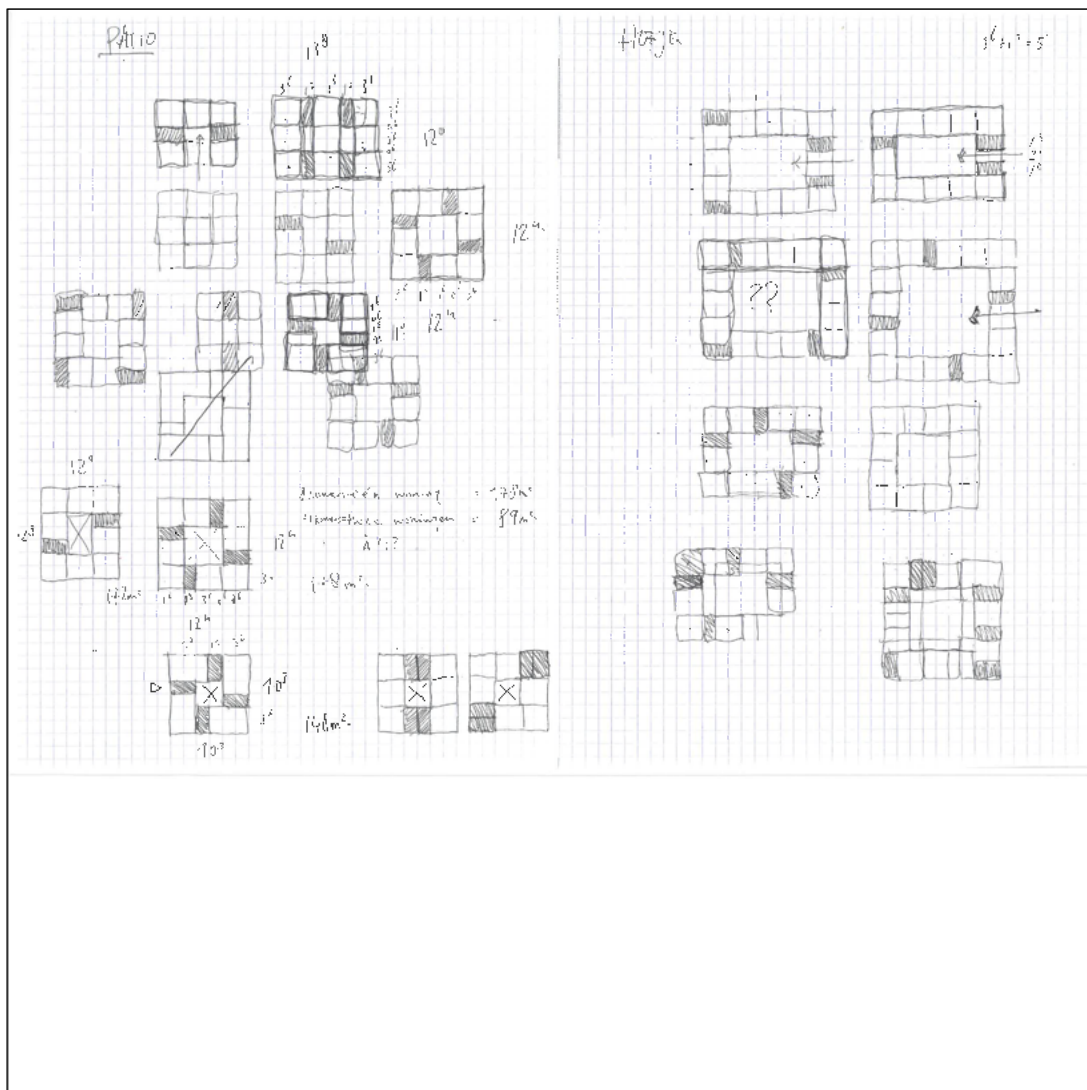
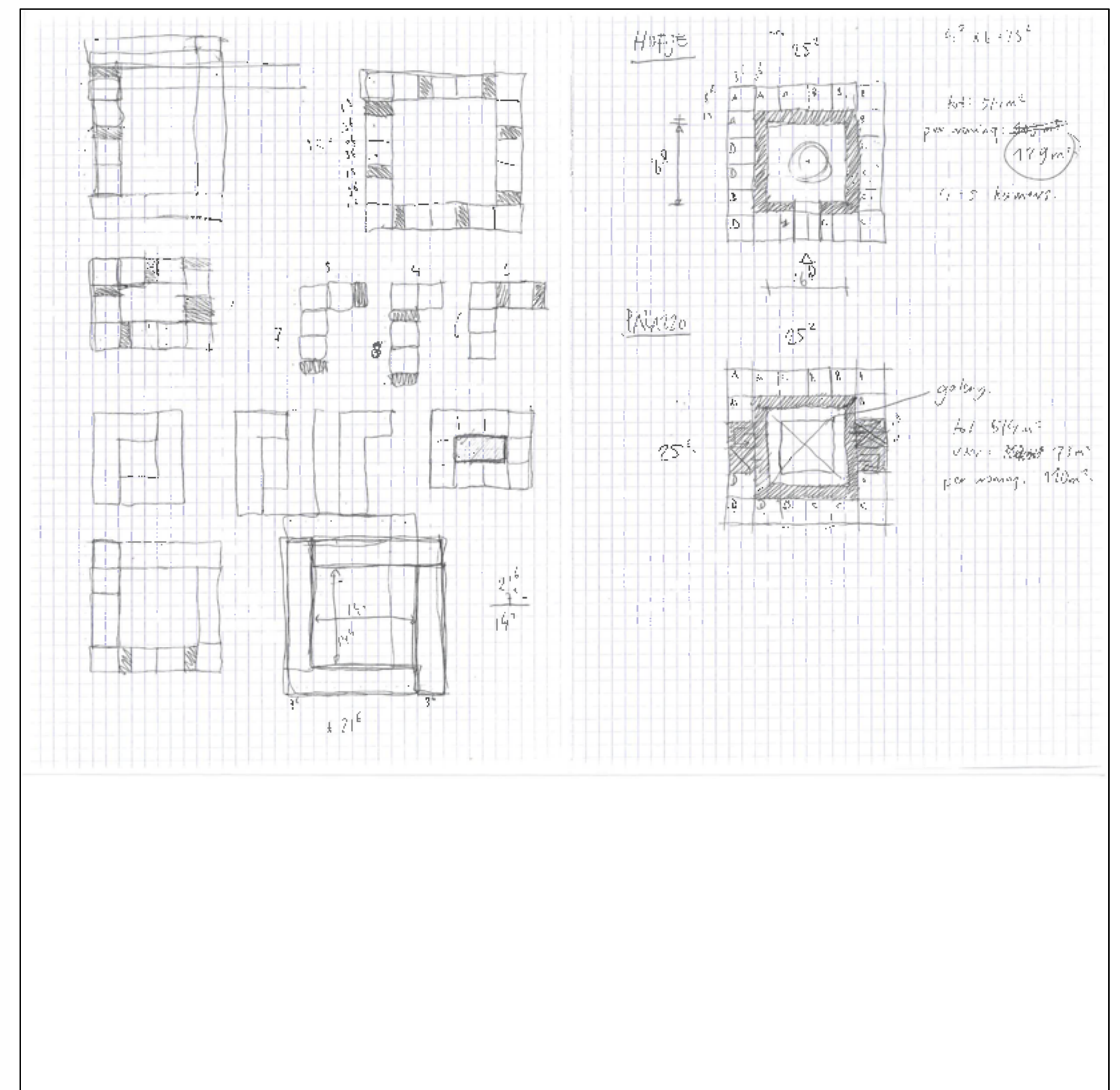


fig.40: schets/onderzoek



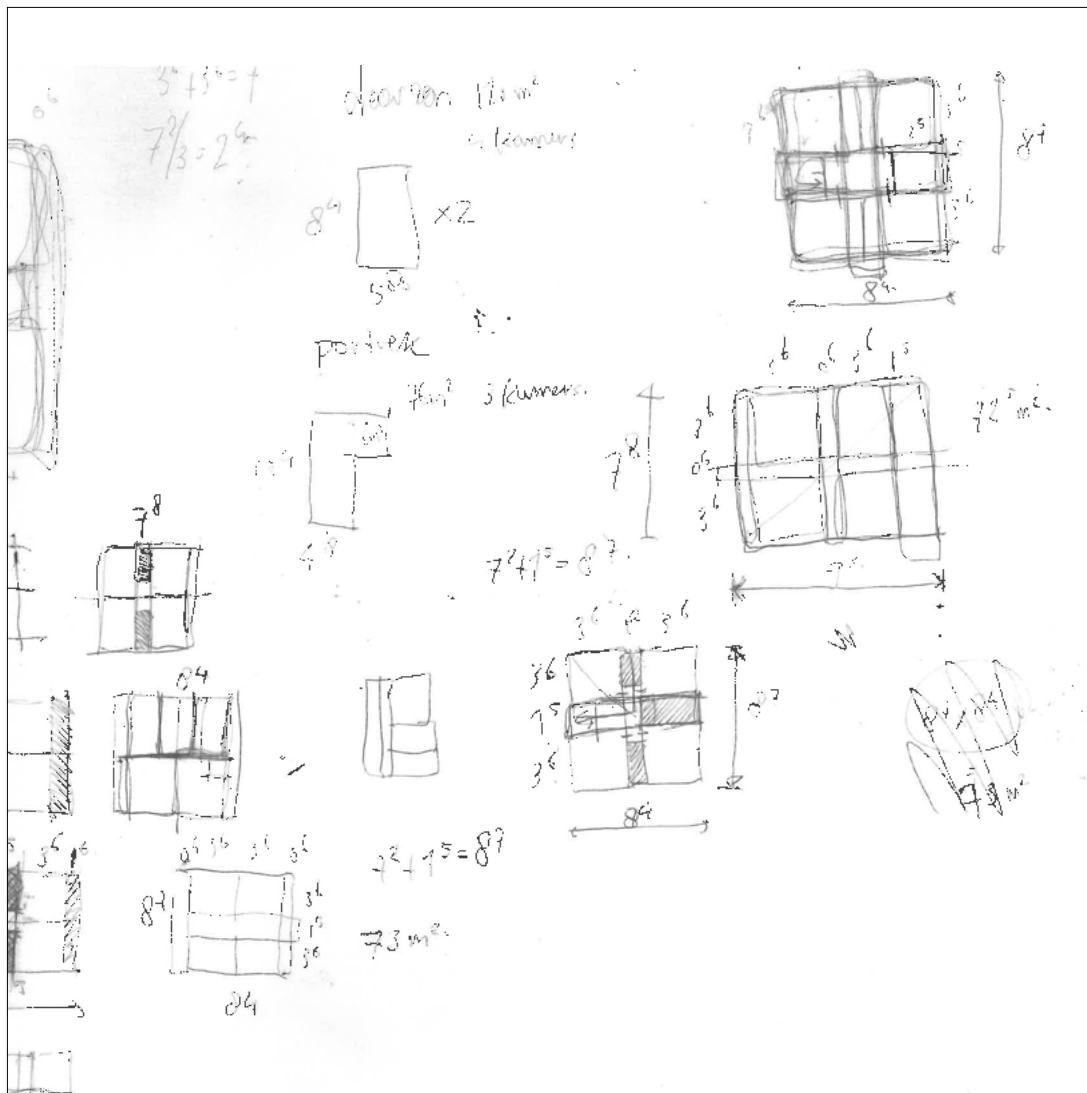


fig.41: schets/onderzoek

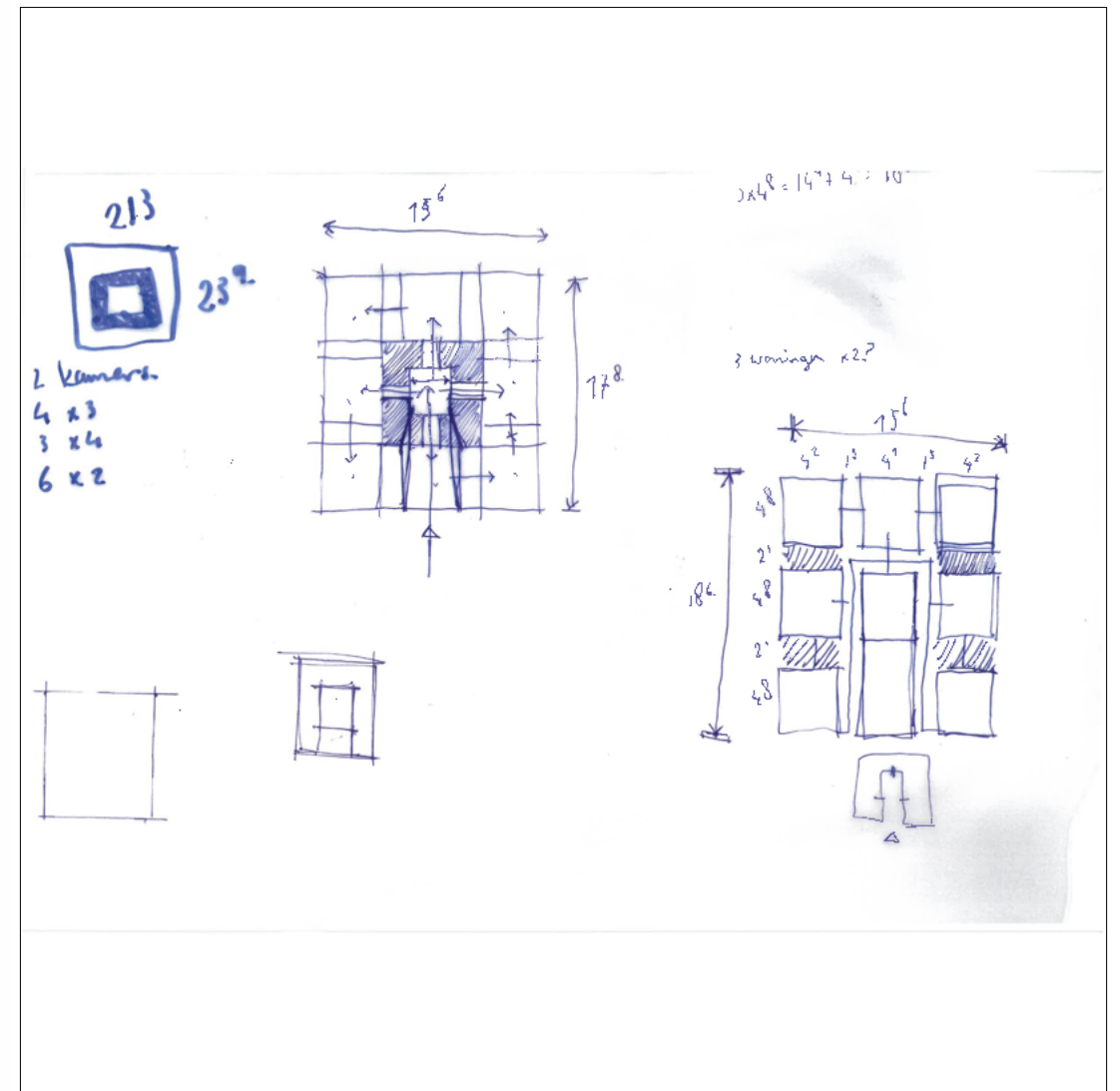
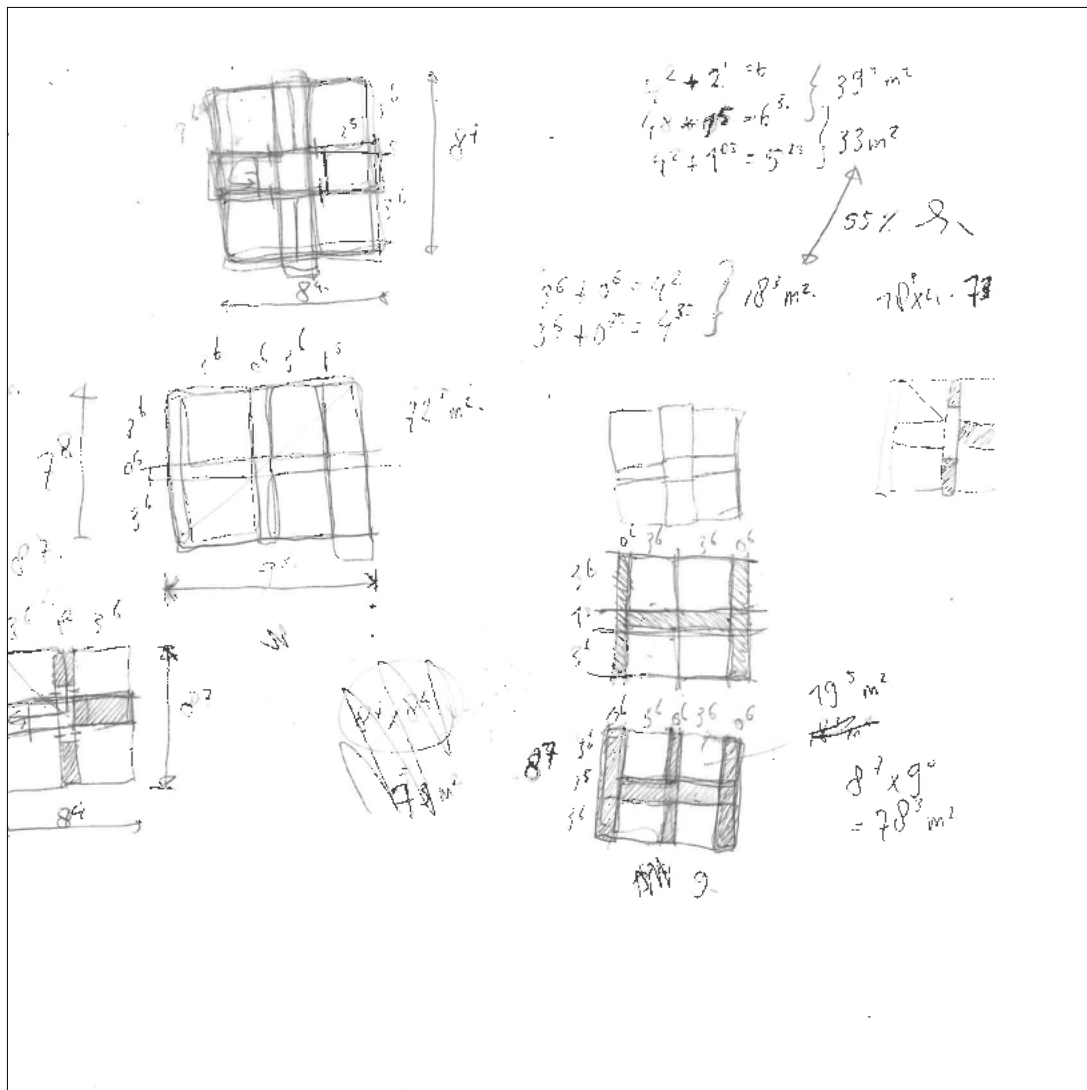


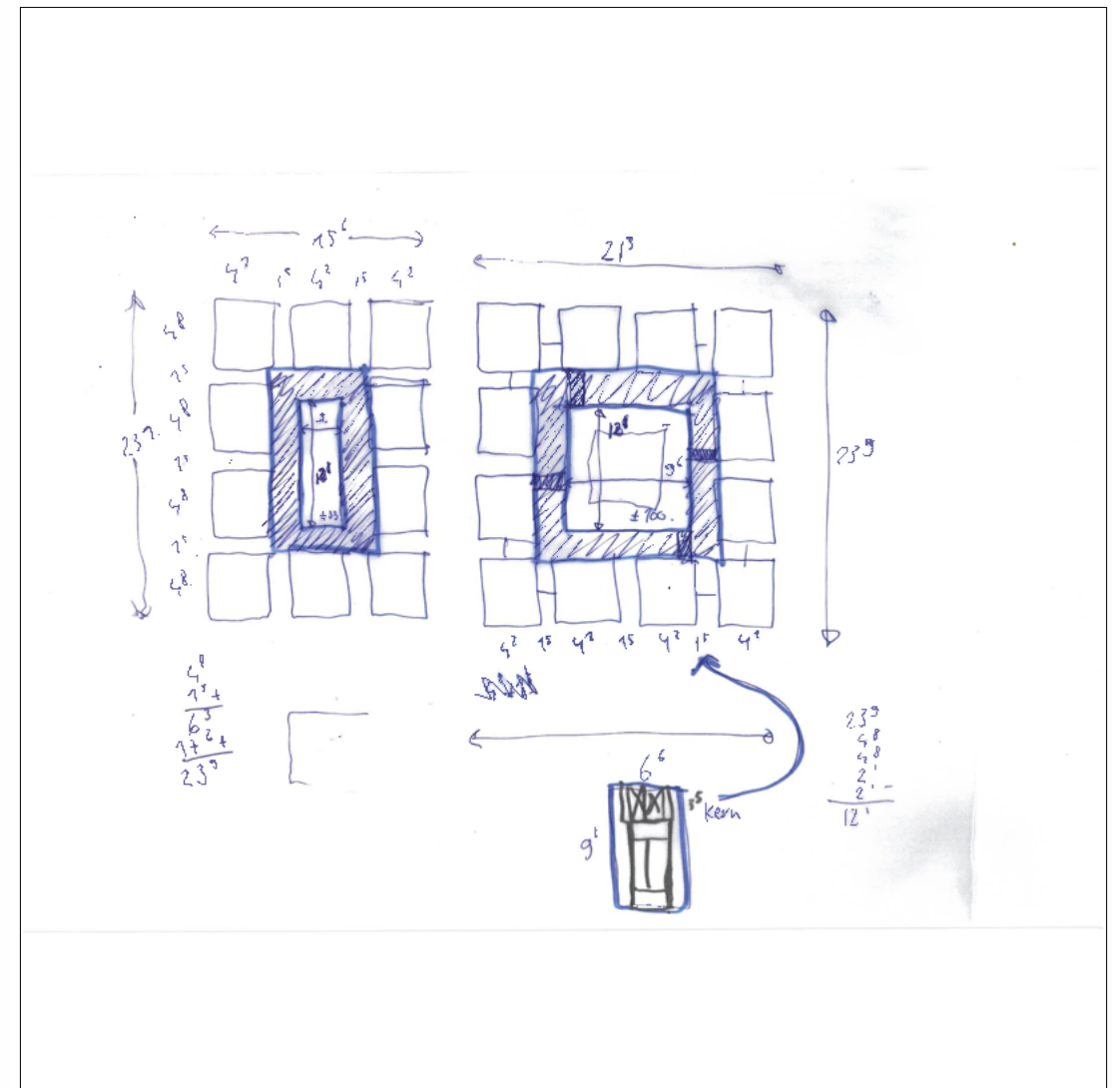
fig.43: schets/onderzoek

fig.42: schets/onderzoek



schets/onderzoek

fig.44: schets/onderzoek



schets/onderzoek

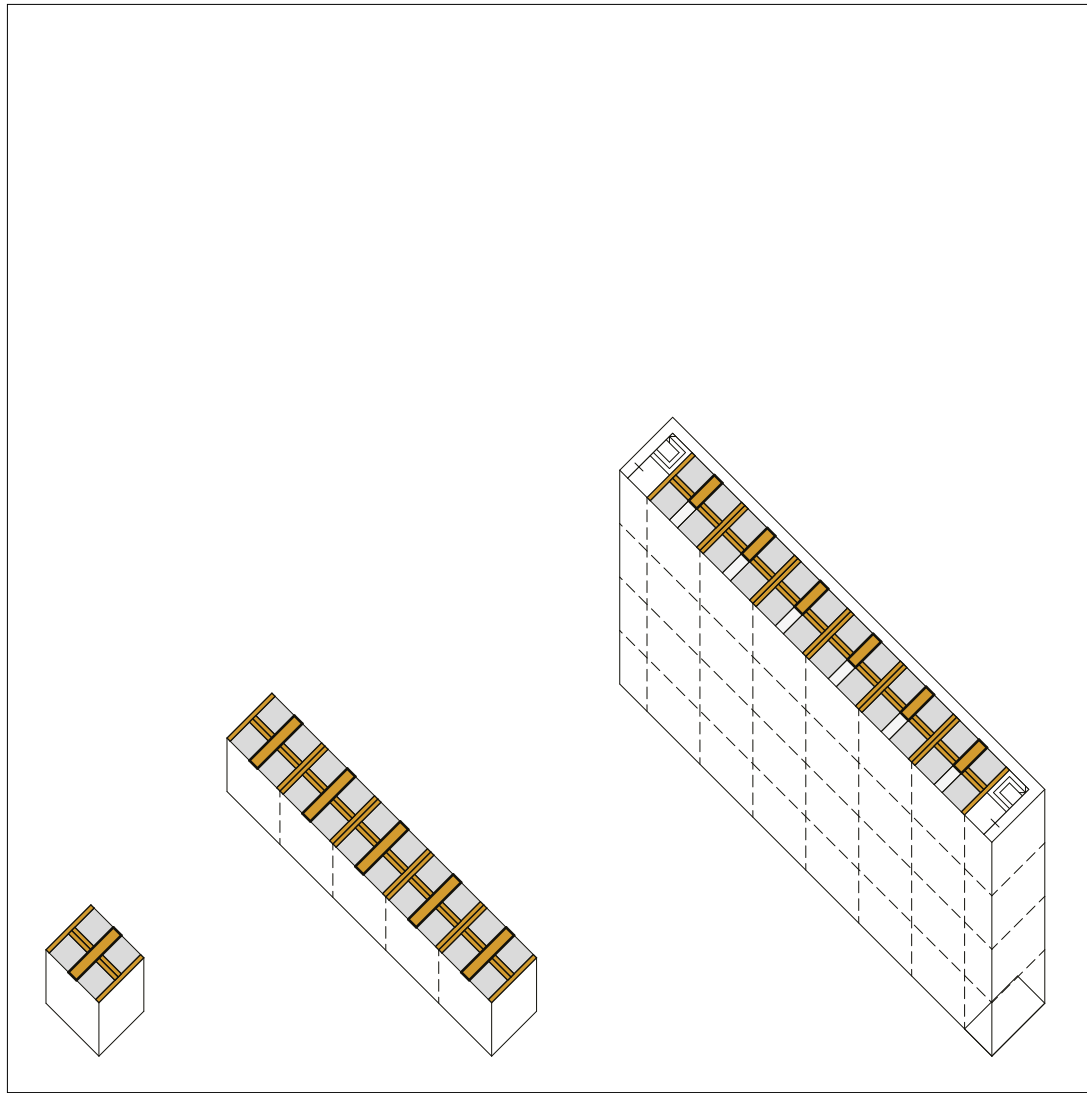


fig.45: hut, rij, flat

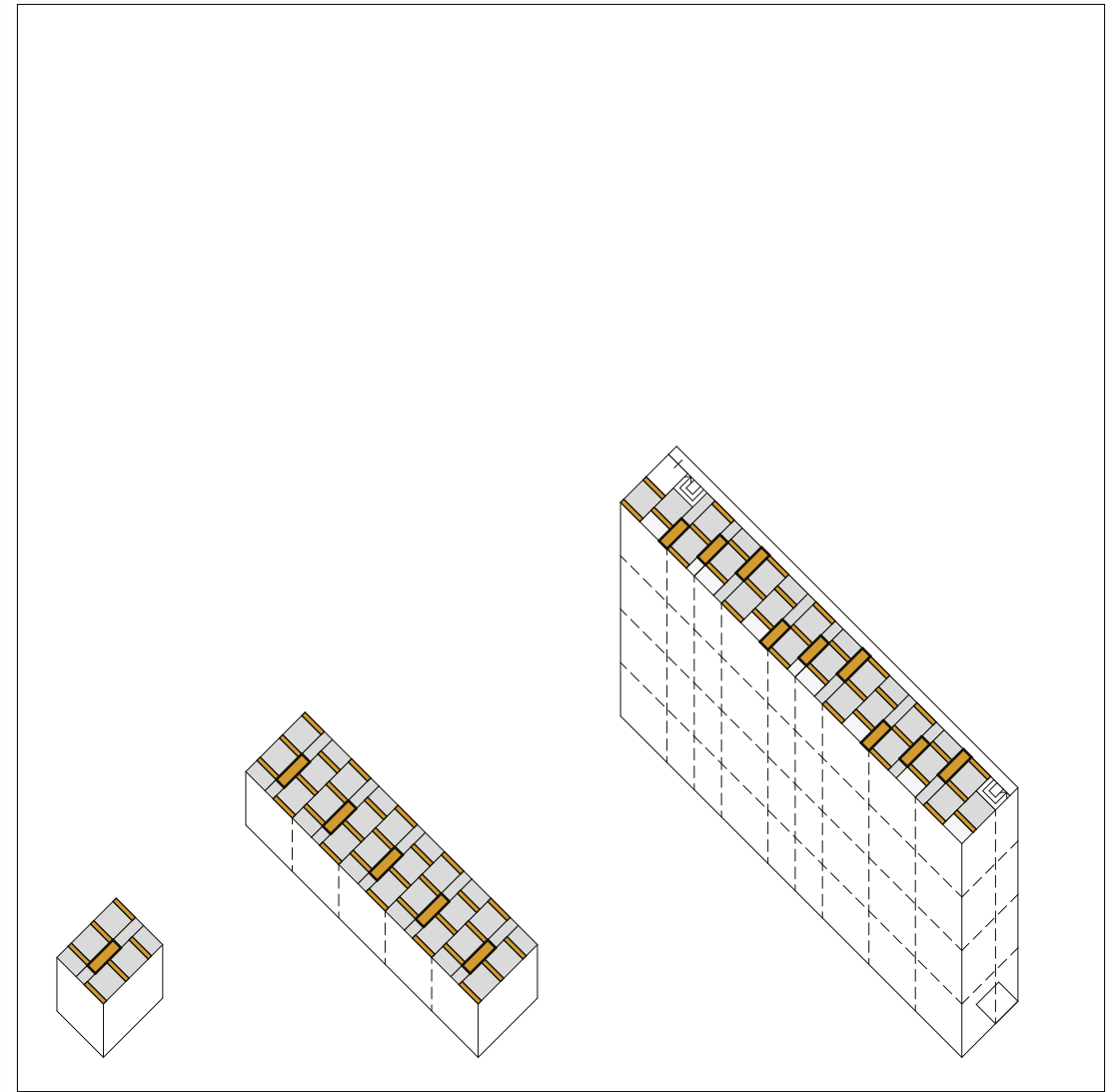
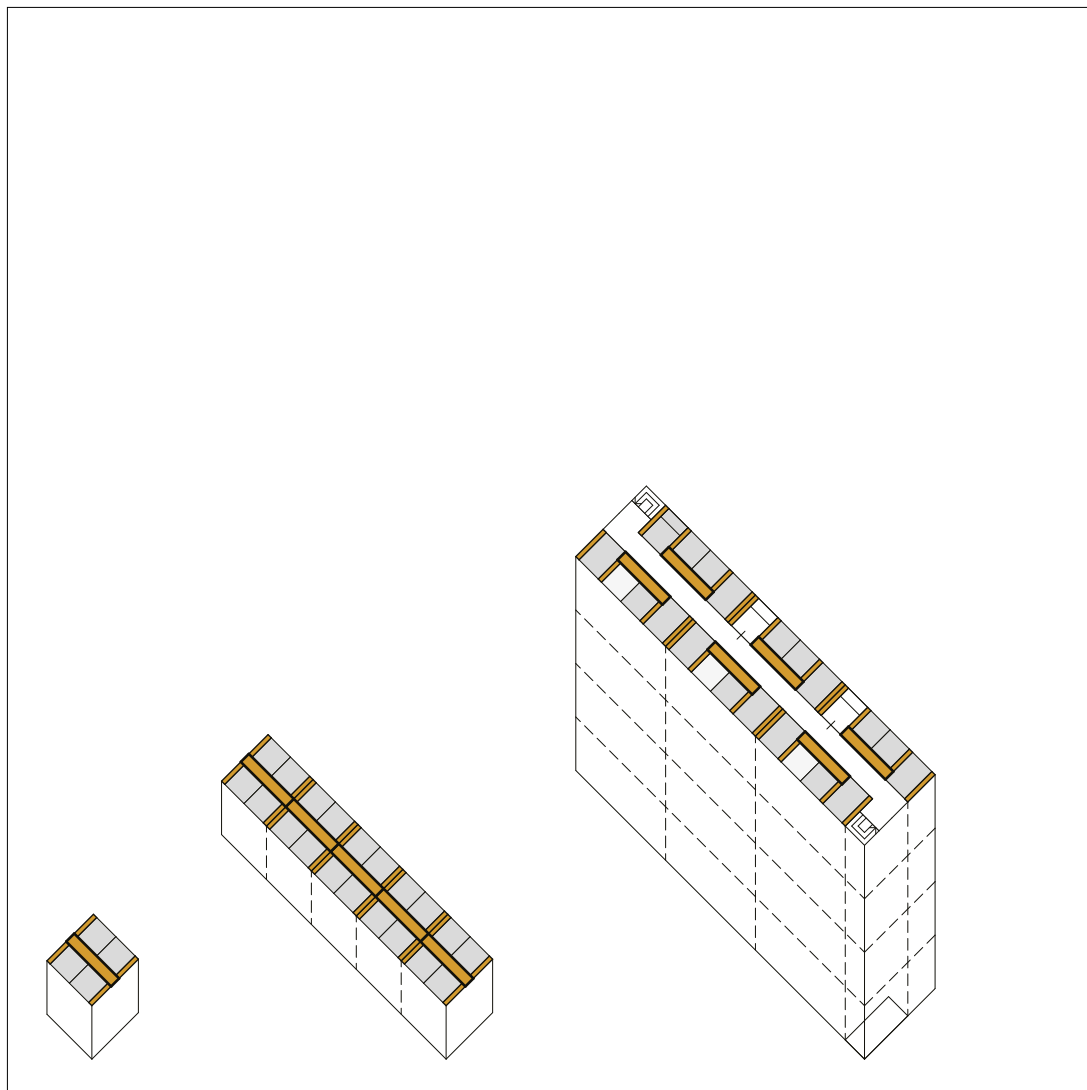


fig.47: hut, rij, flat

fig.46: hut, rij, flat



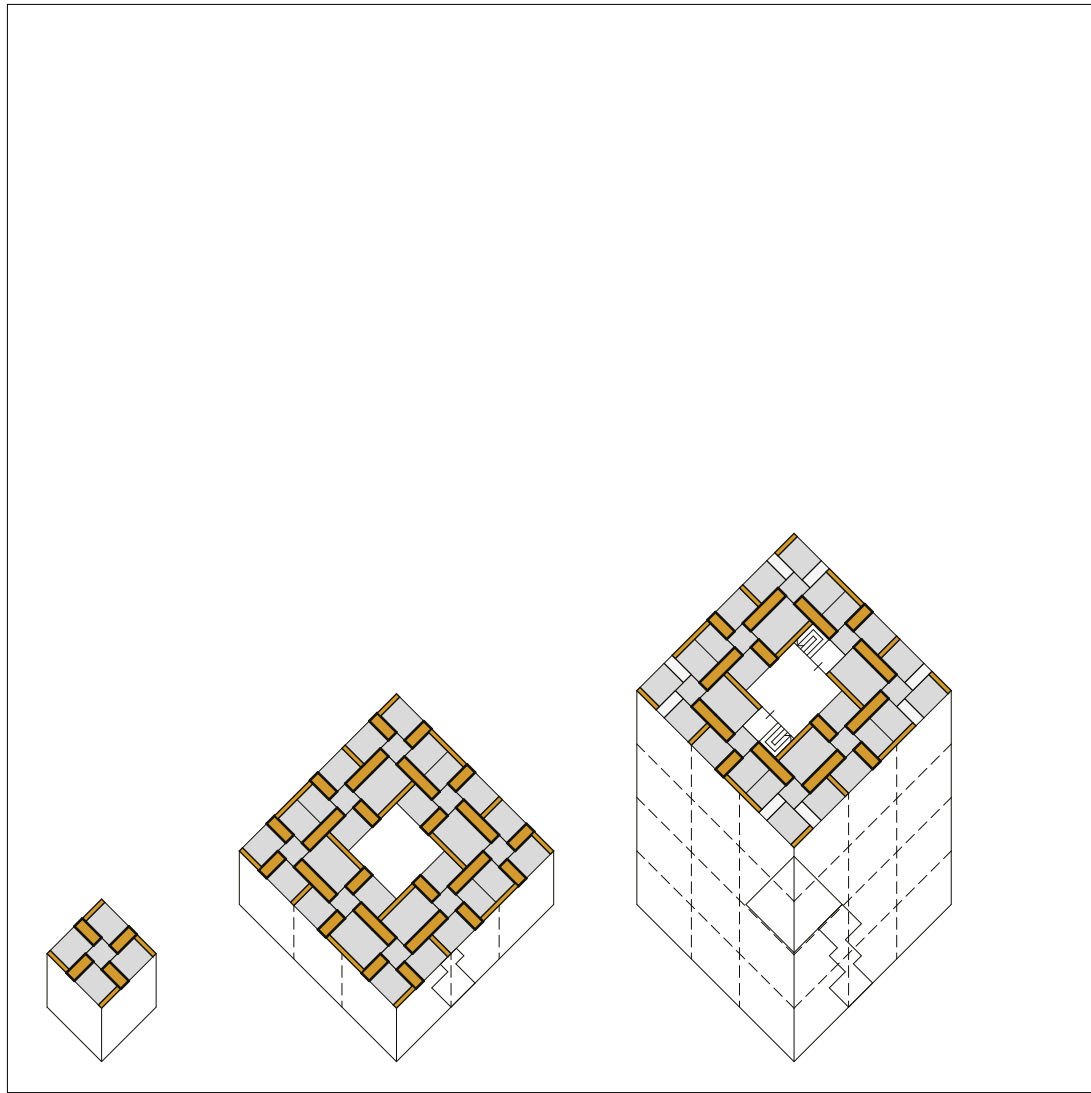


fig.48: villa, paviljoen, toren

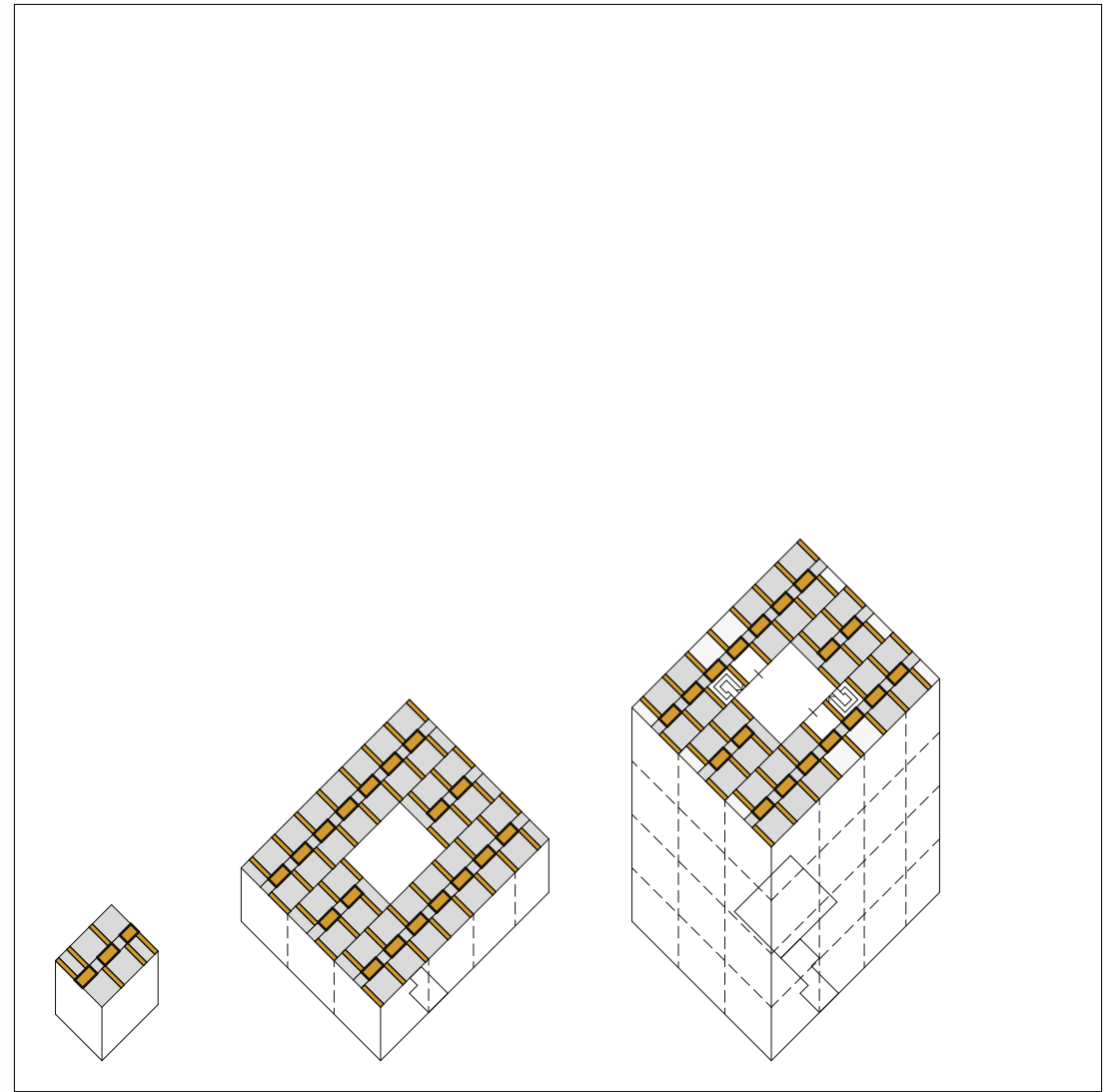
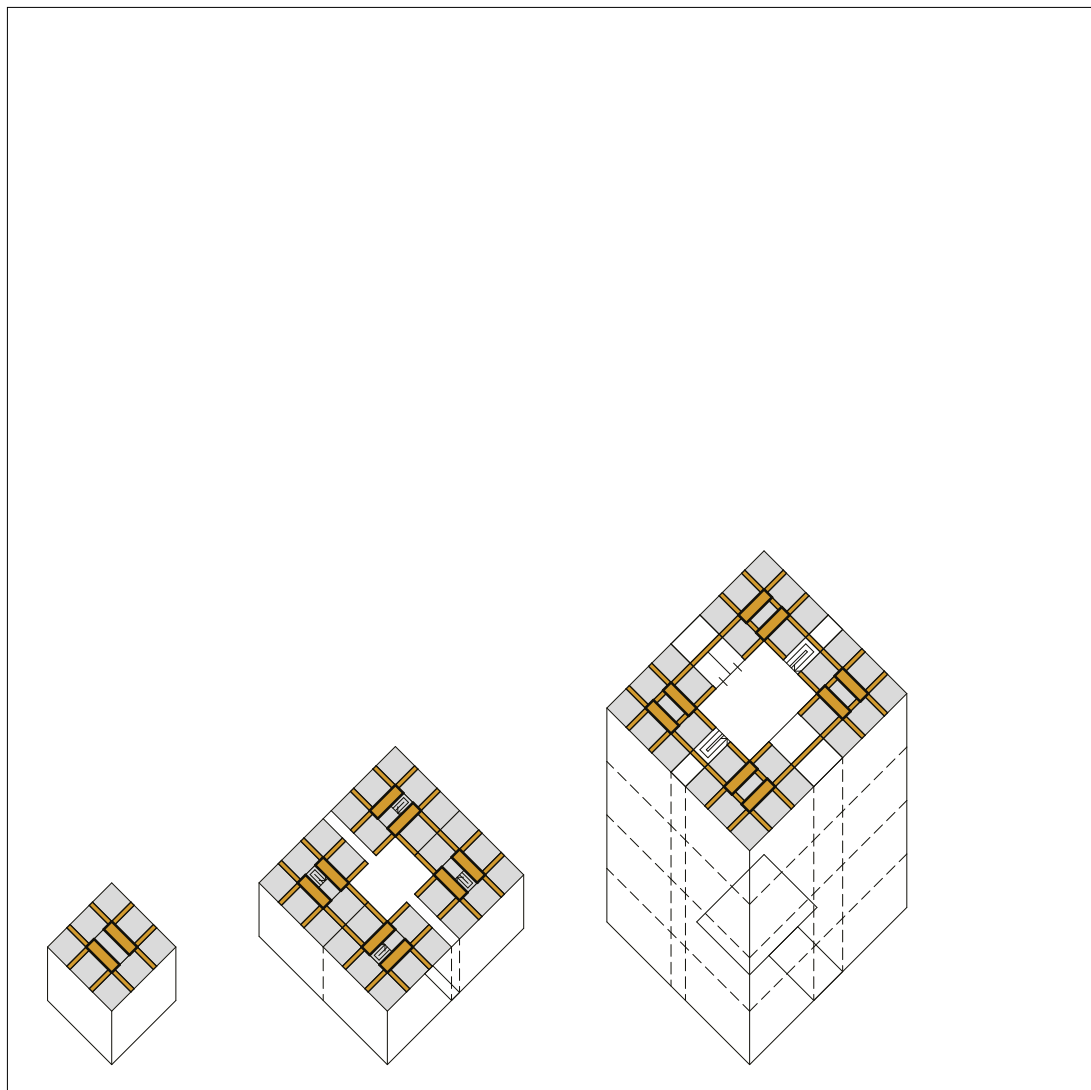


fig.50: villa, paviljoen, toren

fig.49: villa, paviljoen, toren



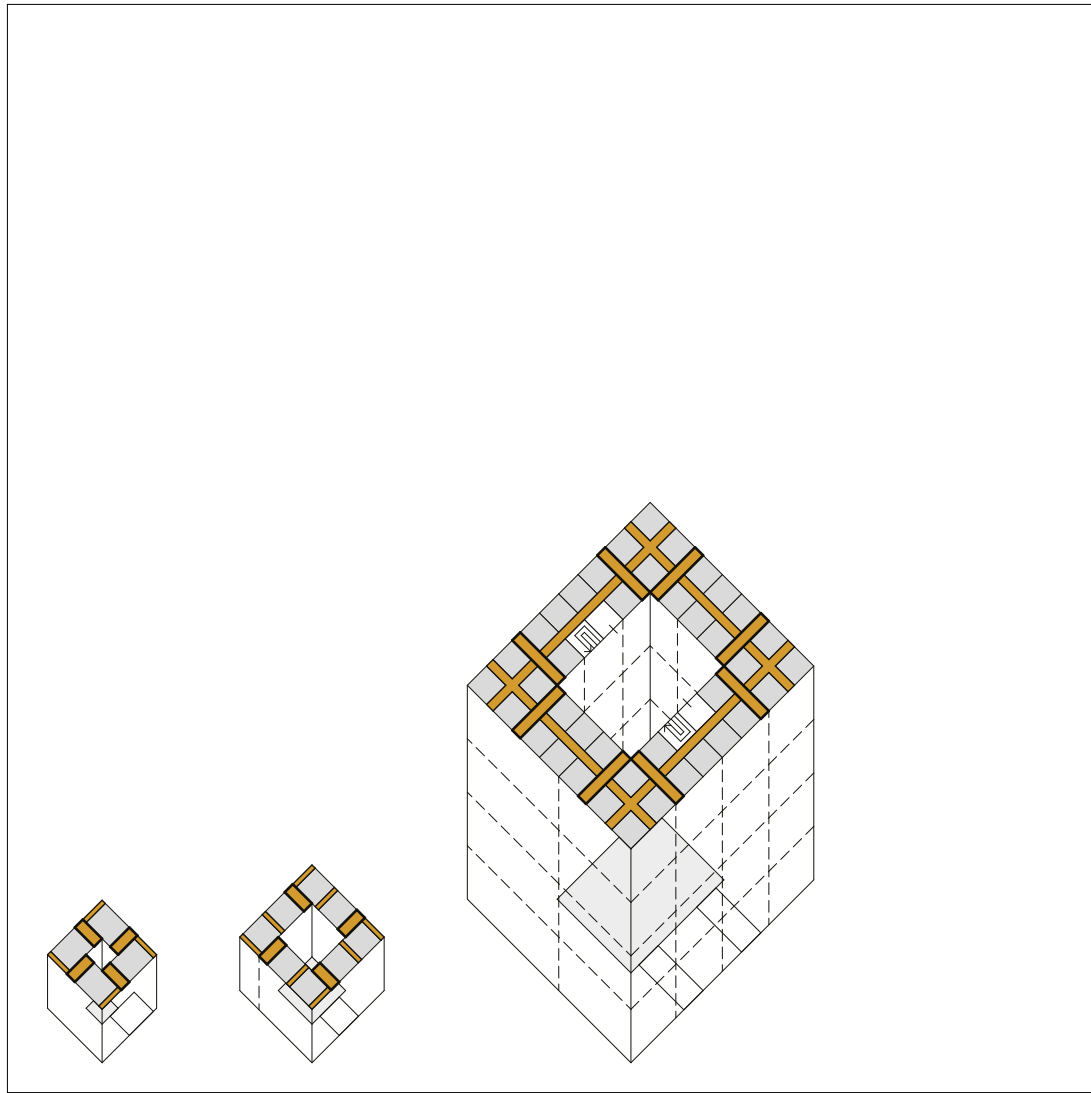


fig.51: patio, hof, palazzo

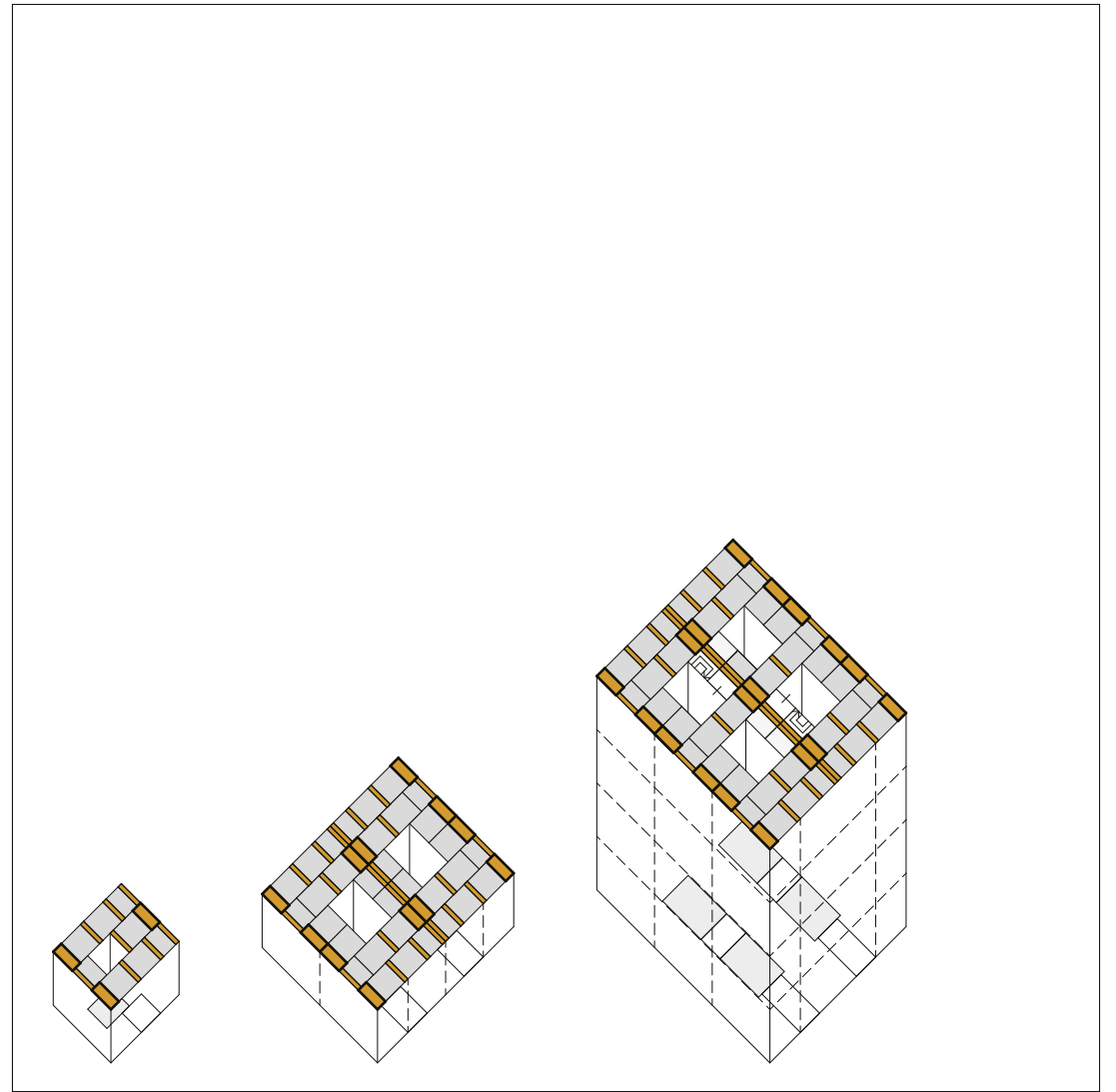
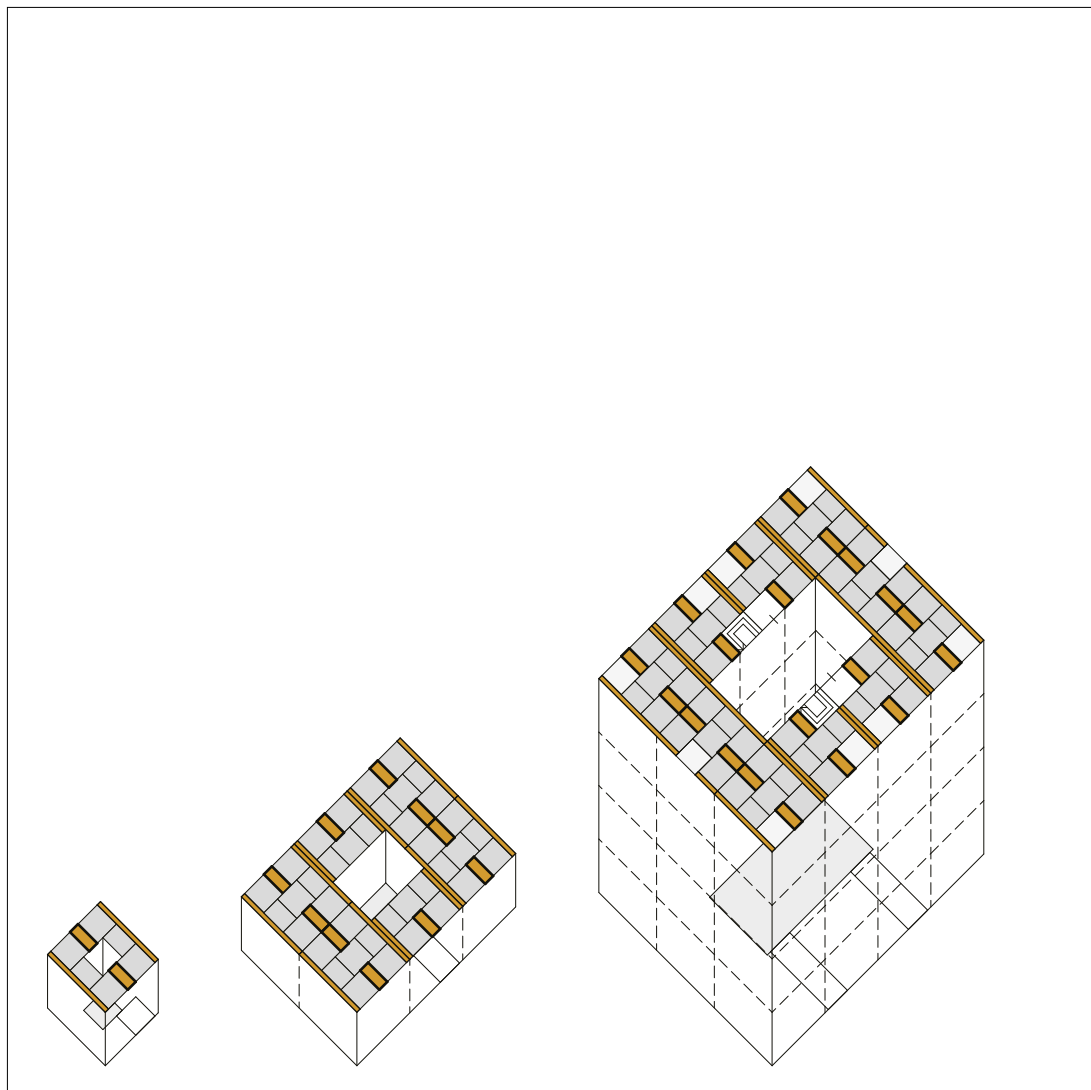


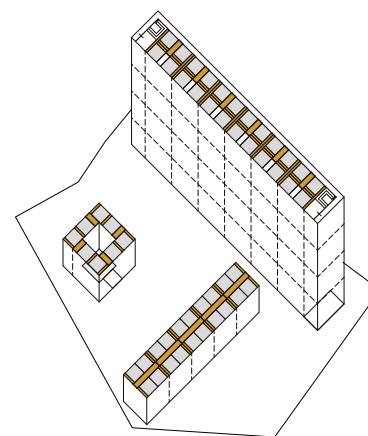
fig.53: patio, hof, palazzo

fig.52: patio, hof, palazzo



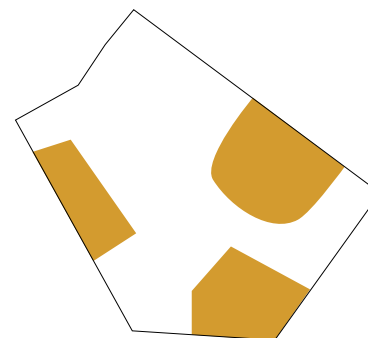
model

Nu er kennis is van verschillende typen en schalen is het tijd om dit te testen op locatie. Aanvankelijk zou dit 'slechts' uit een monotone methode bestaan: het uitbreiden van één type tot een model op blokniveau. Gaandeweg is een tweede methode ontdekt en onderzocht. De twee methoden resulteerden in een reeks aan modellen voor de locatie. Uiteindelijk is per methode één voorkeursmodel uitgesproken (zie fig. 77-84).



additief

De eerste reeks is additief te noemen, en vertrekt puur vanuit de typen zoals hiervoor weergegeven. In deze methode gaat het uitbreiden van typen, of het samenvoegen van verschillende typen. Op een dogmatische en economische wijze. Efficiëntie is hierin een groot woord. Uitzonderingen en aanpassingen worden gemaakt bij hoekverdraaiingen, of als het niet anders kan.



subtractief

De tweede methode is subtractief en is op basis van massa ontworpen. De directe stedelijke context geeft daarbij haar input. In zekere zin is het ook in het 'negatief' ontworpen; dat wil zeggen, eerst de contouren van het gebouw, waarna de indeling volgt. Het bandraster krijgt een meer vrije interpretatie.



fig.54: model A, additief, plan

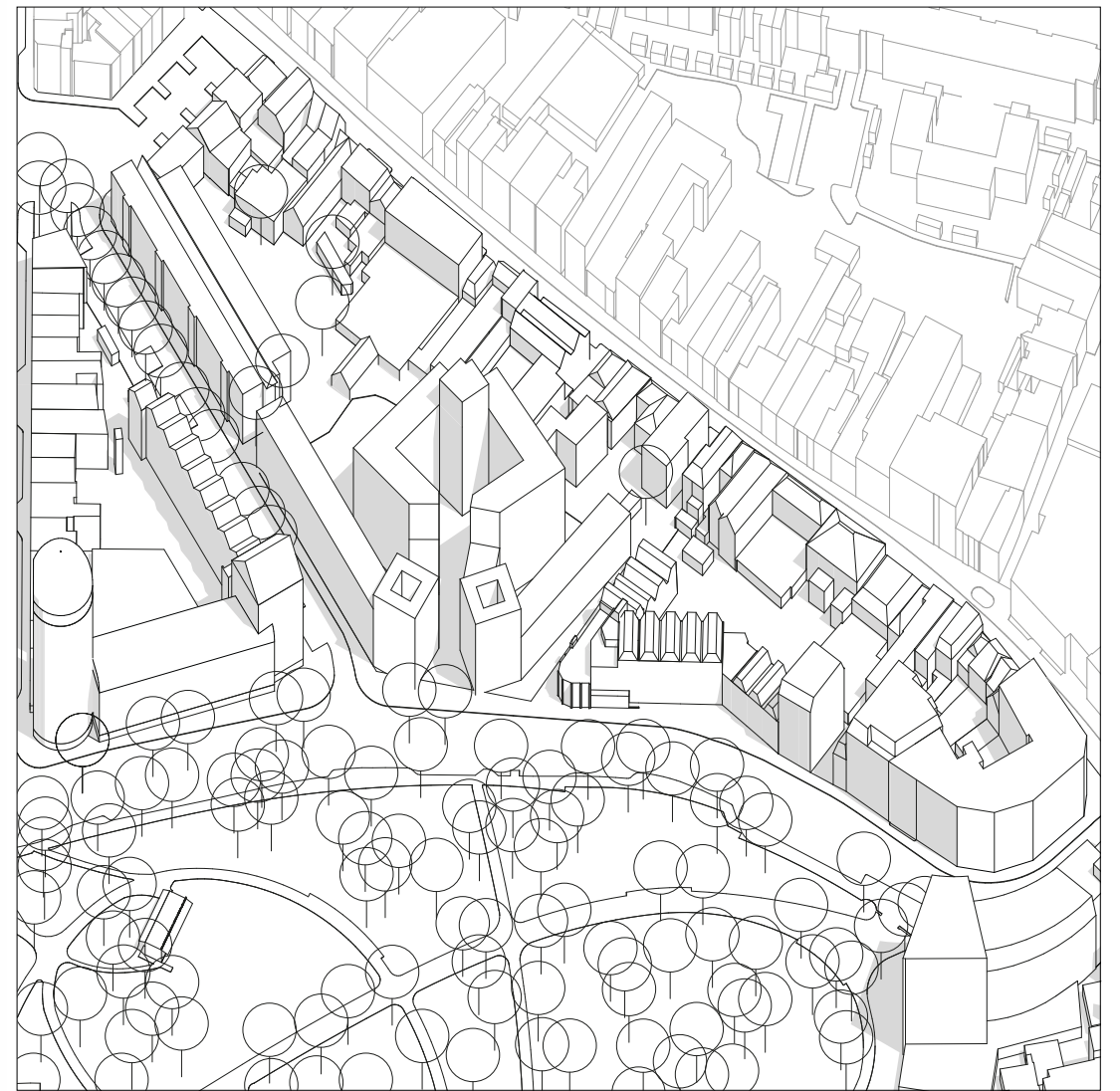


fig.56: model A, additief, axonometrie



fig.55: model A, additief, schets

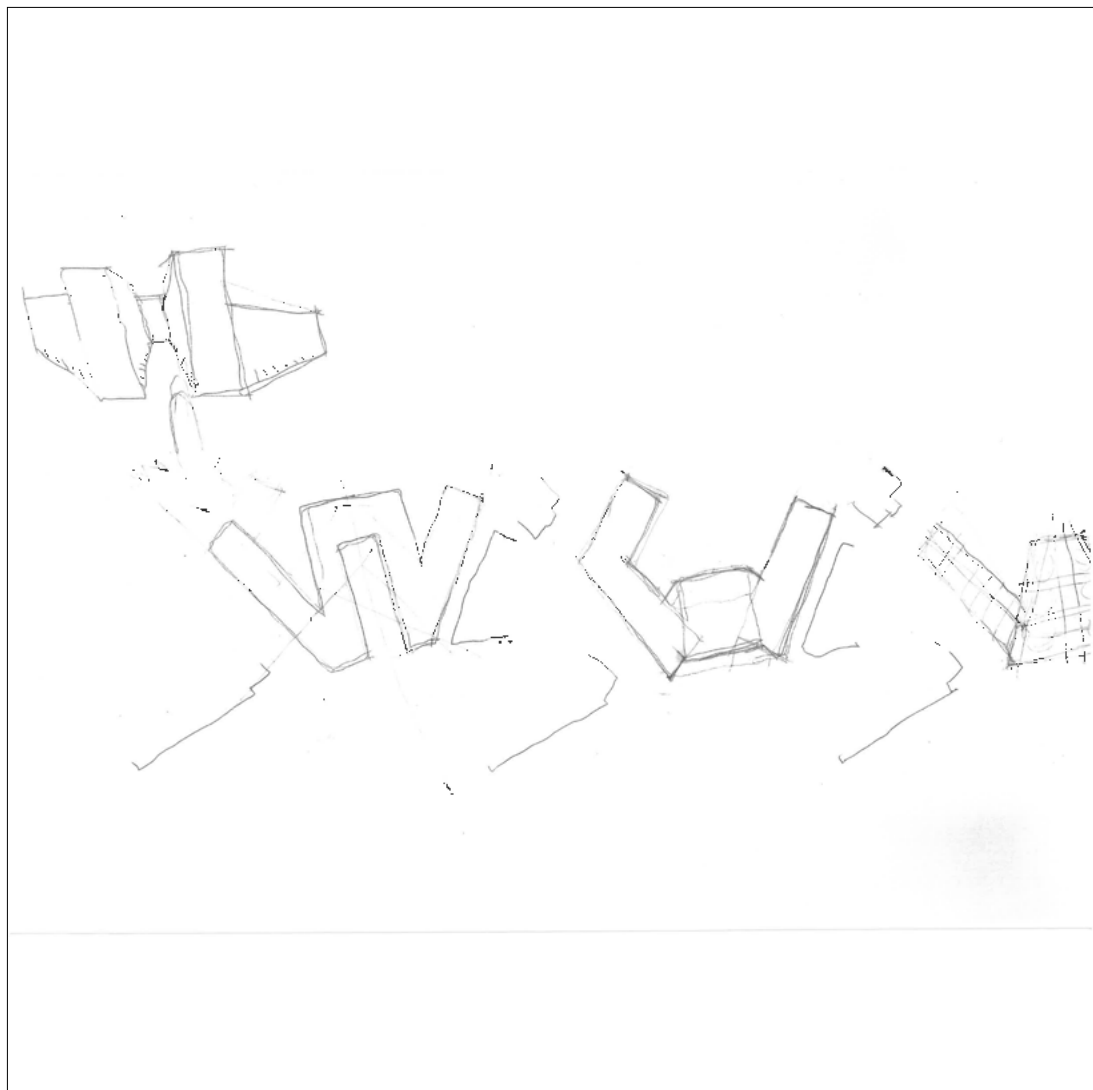


fig.57: model A, additief, schets

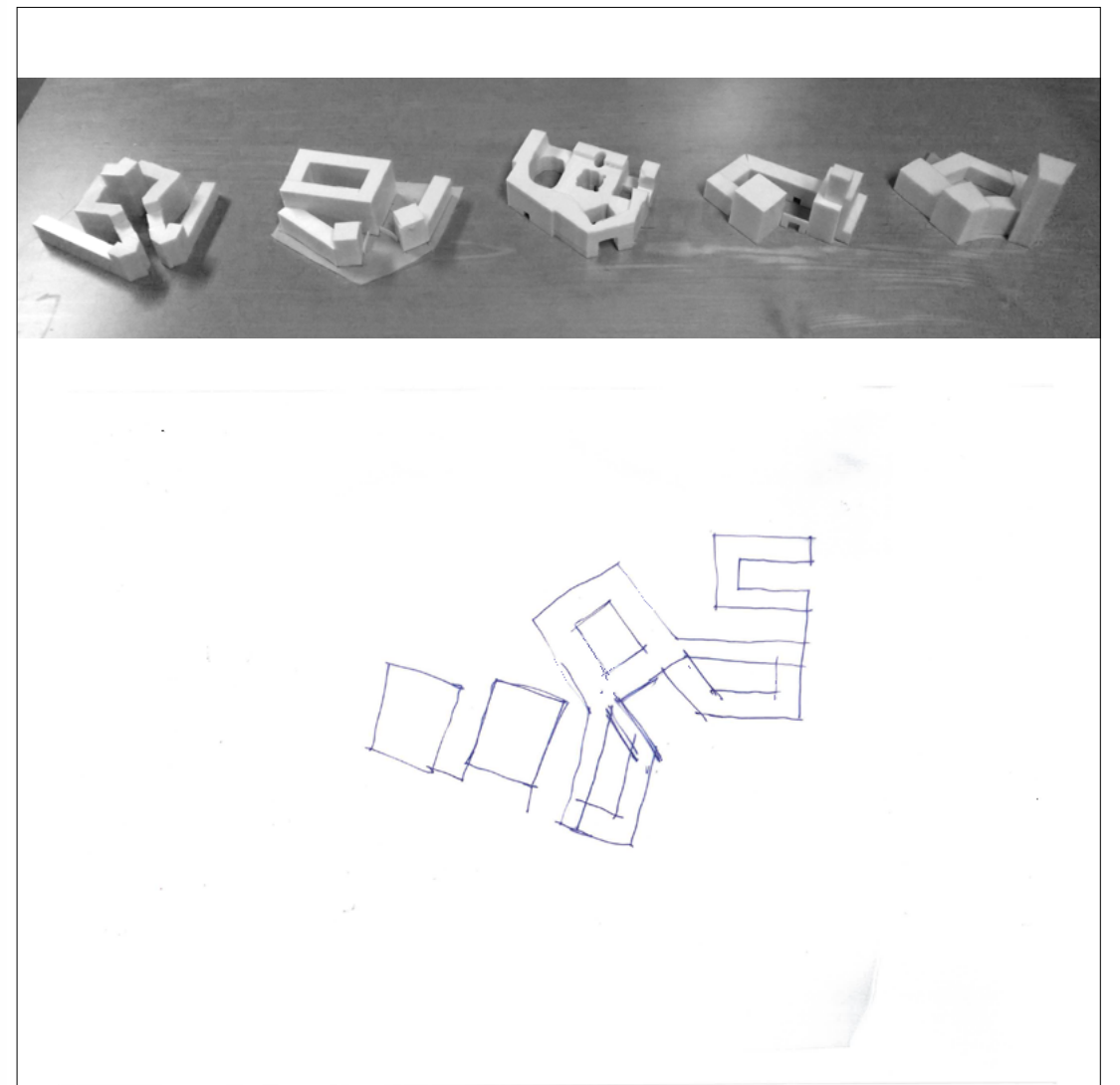




fig.58: model B, additief, plan

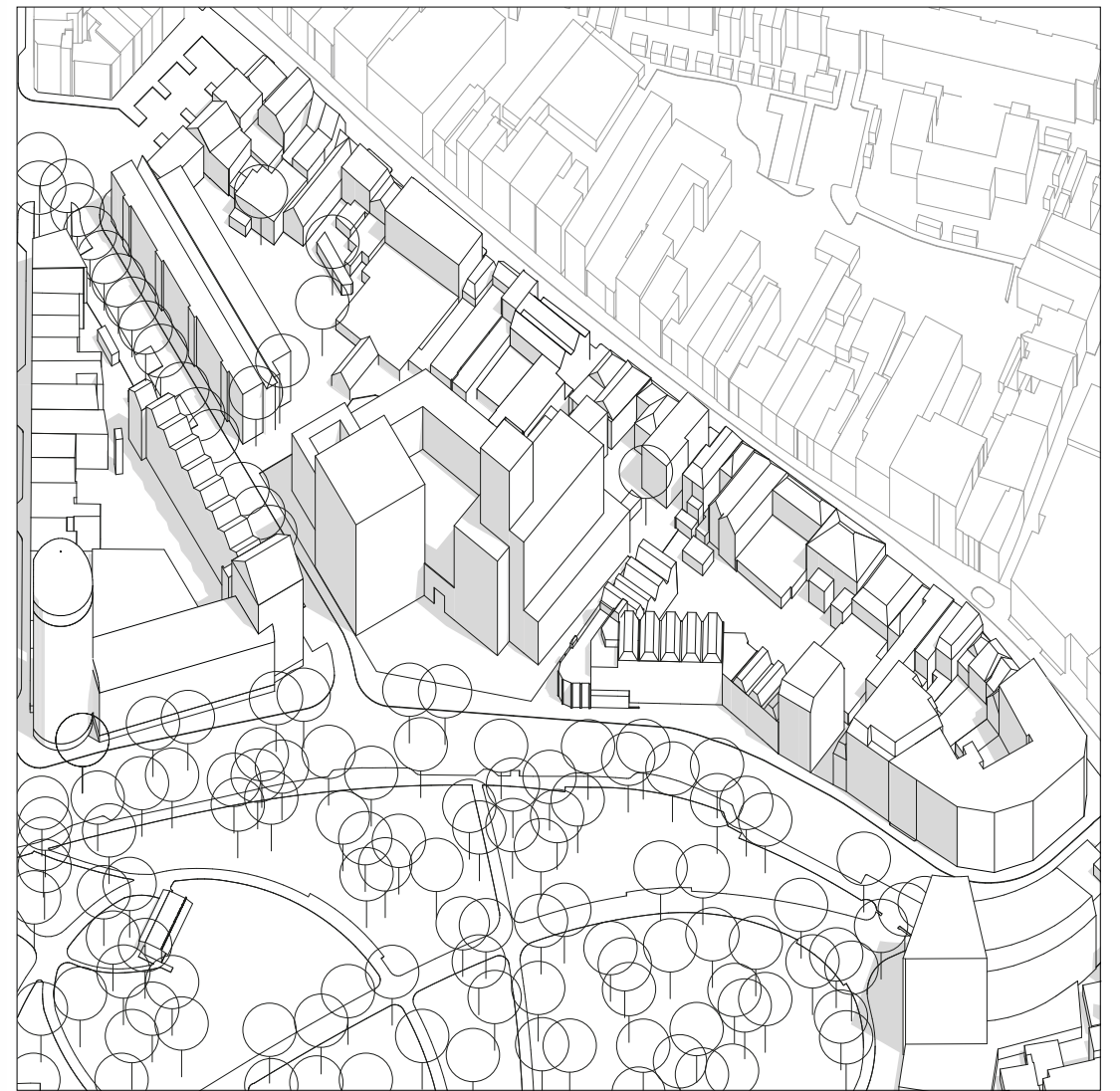


fig.60: model B, additief, axonometrie



fig.59: model B, additief, schets

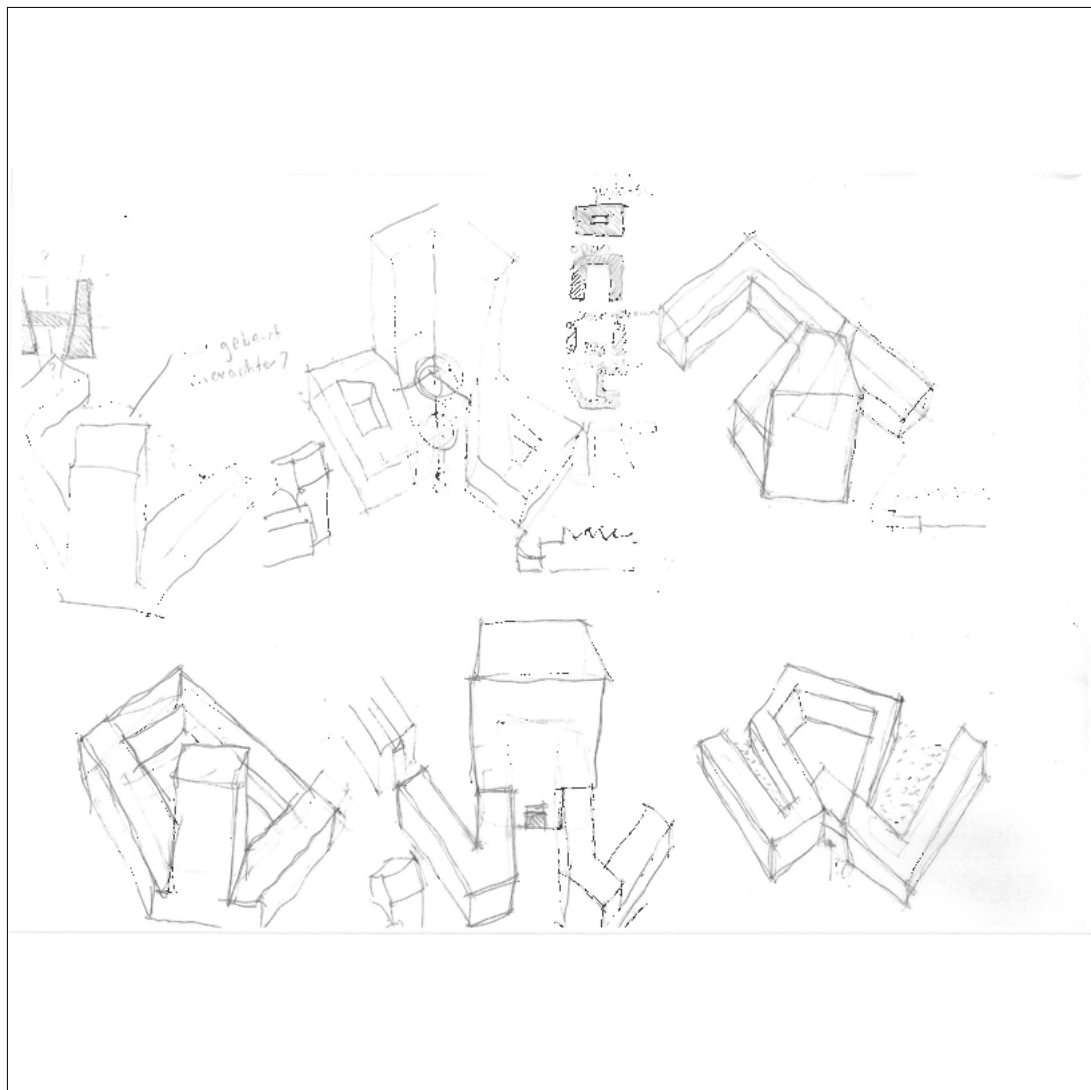


fig.61: model B, additief, schets

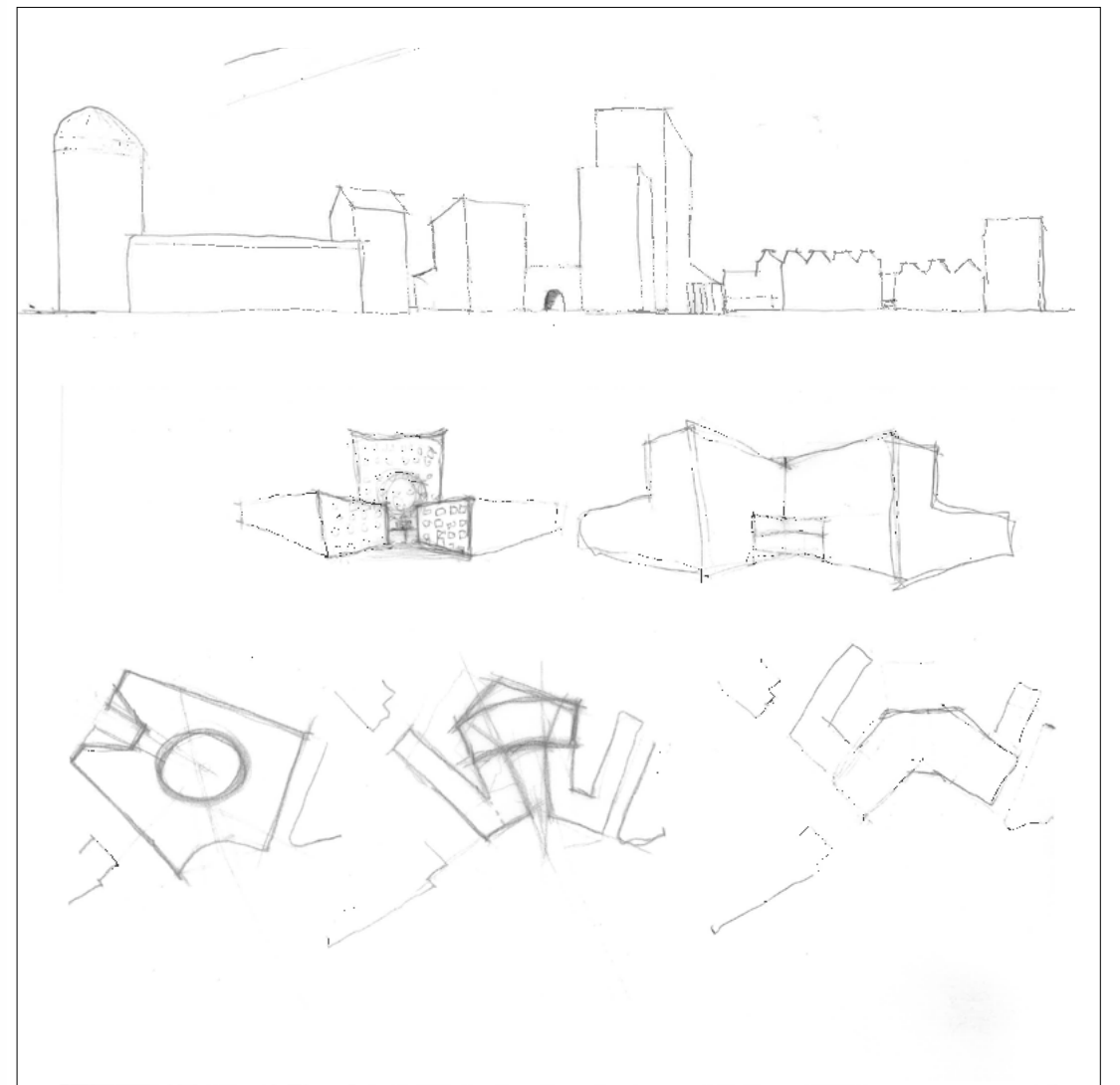




fig.62: model C, additief, plan

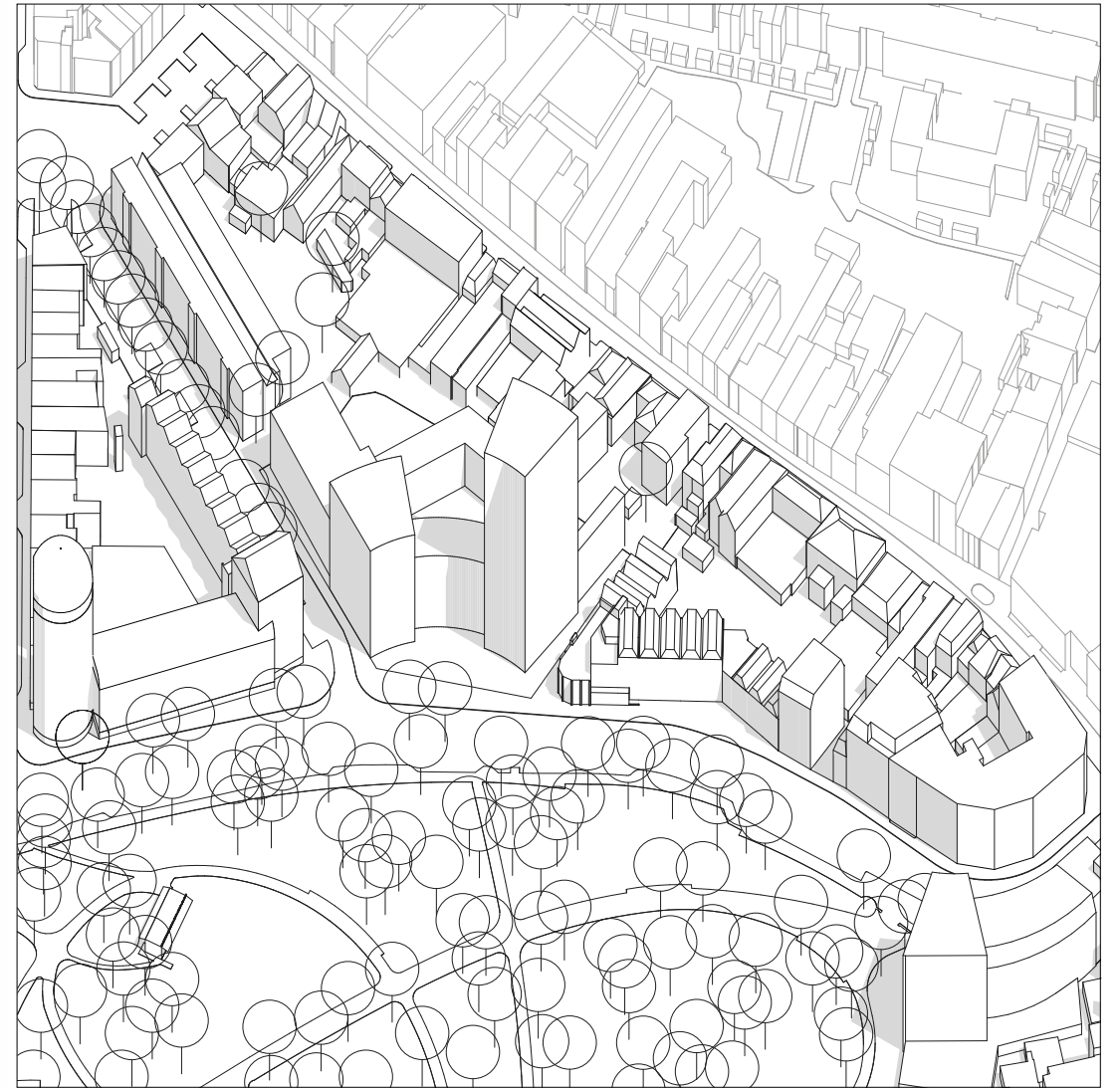


fig.64: model C, additief, axonometrie



fig.63: model C, additief, schets

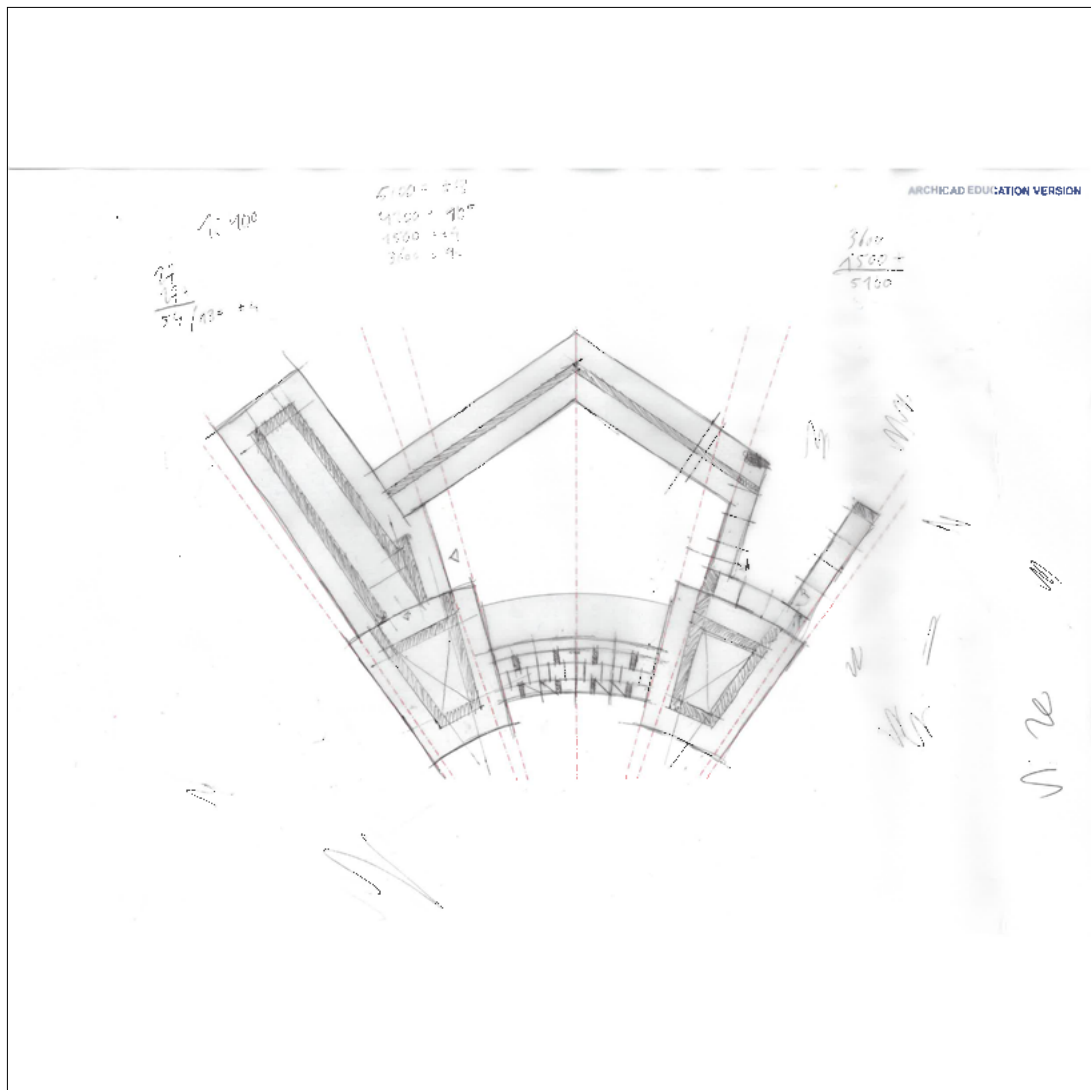


fig.65: model C, additief, schets



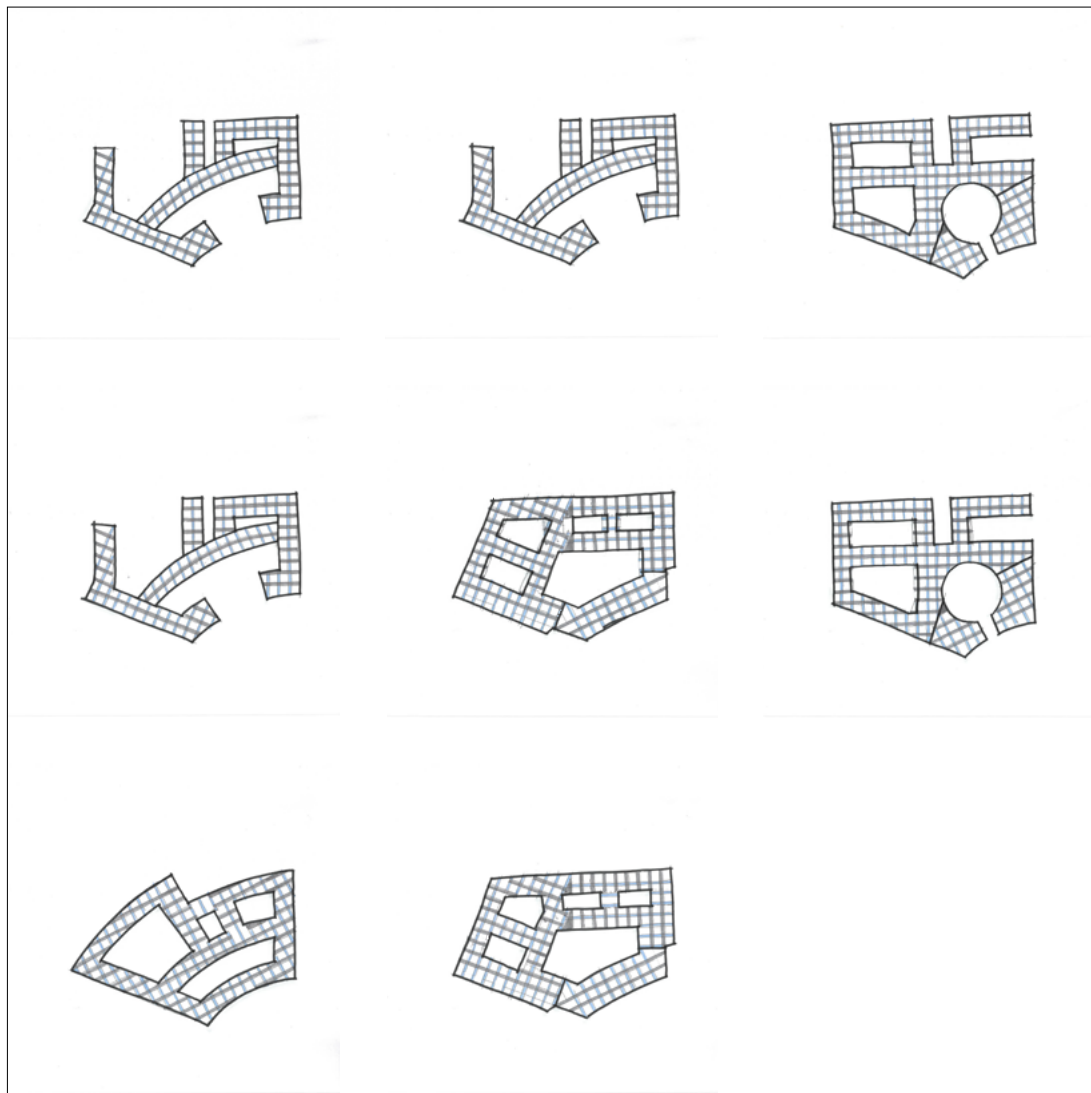


fig.66: model D, subtractief, schets

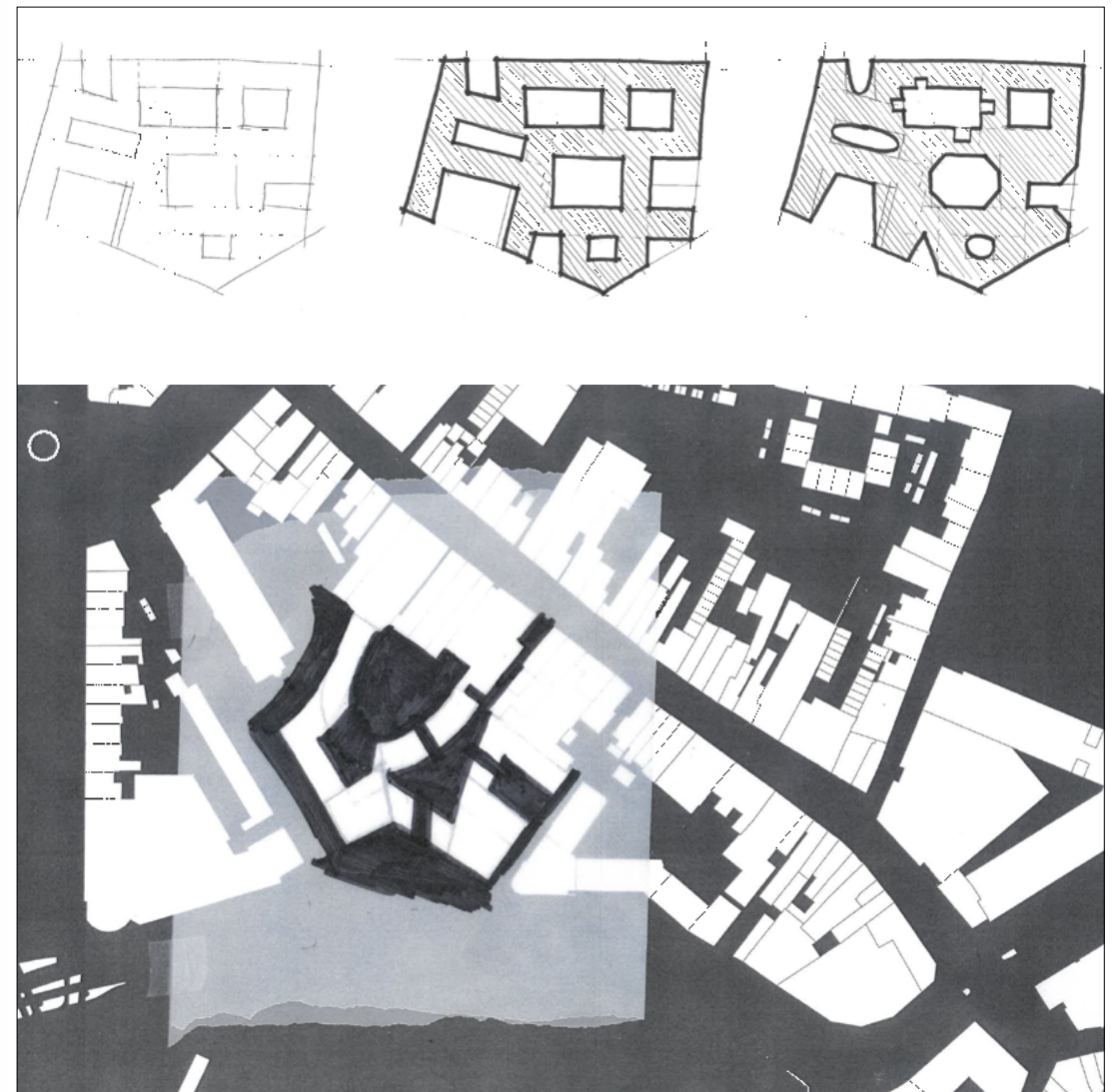
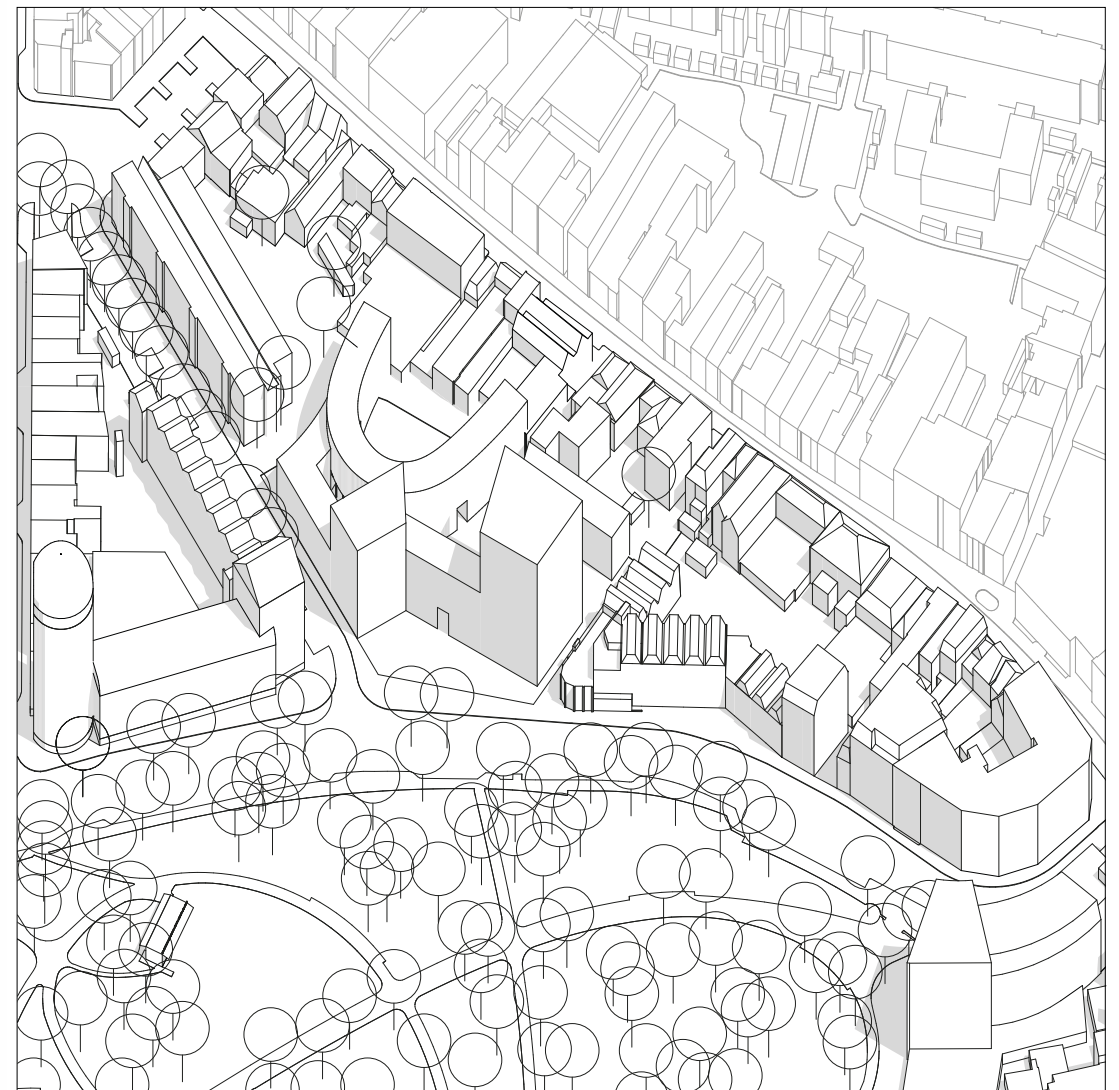


fig.68: model D, subtractief, schets

fig.67: model D, subtractief, plan



fig.69: model D, subtractief, axonometrie



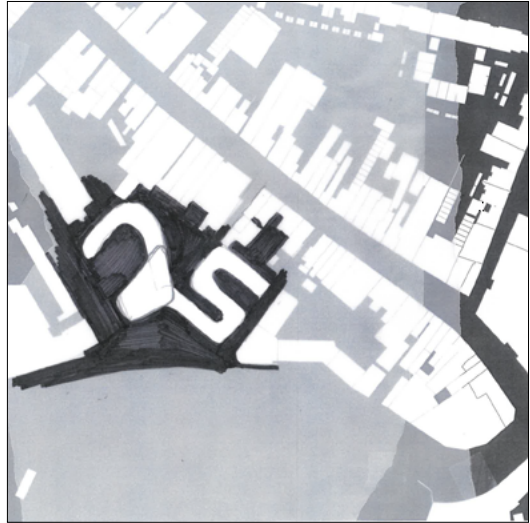


fig.70: model E, subtractief, schets



fig.72: model E, subtractief, schets

fig.71: model E, subtractief, plan



fig.73: model E, subtractief, axonometrie

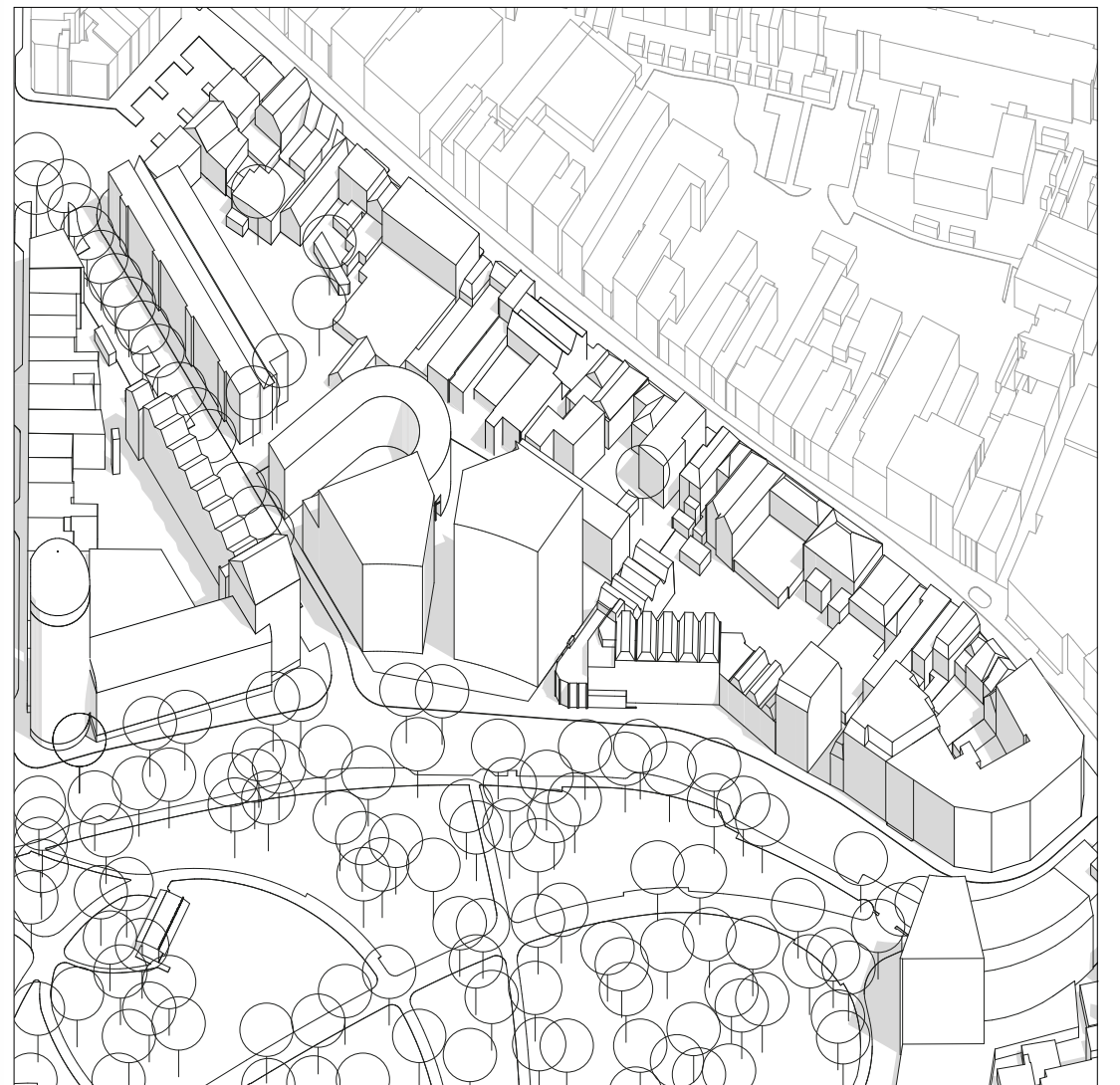


fig.74: model F, subtractief, plan

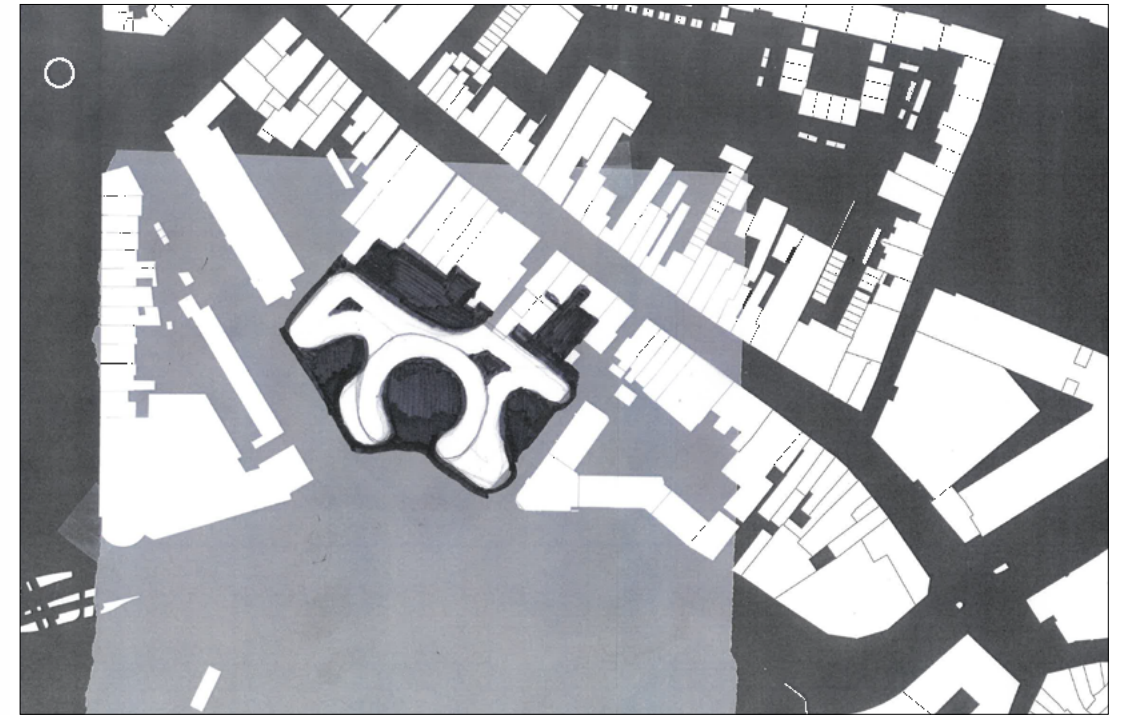


fig.75: model F, subtractief, schets

fig.76: model F, subtractief, axonometrie

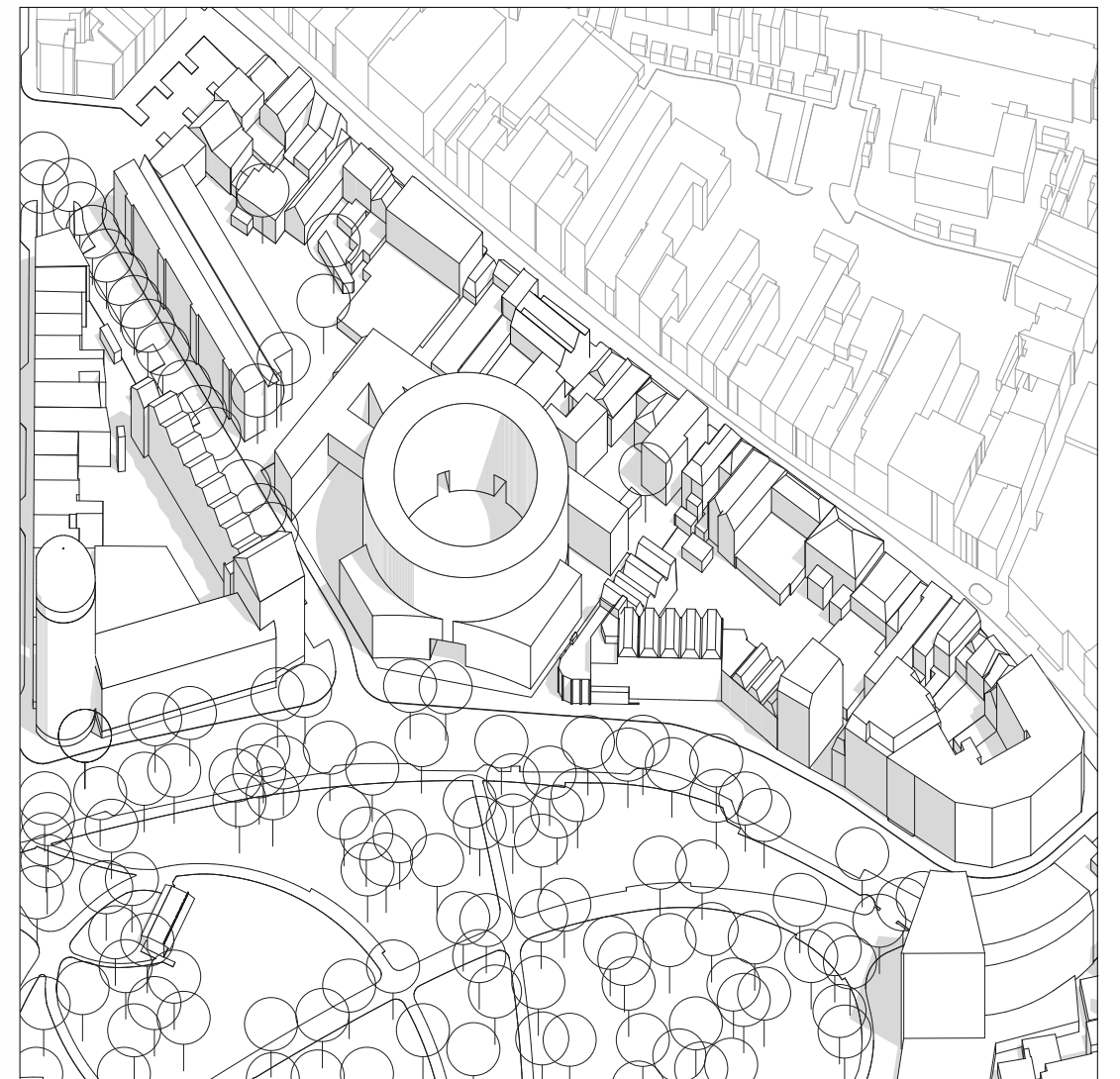




fig.77: model C, additief, axonometrie, doorwerking



fig.79: model C, additief, J.F. Kennedylaan, doorwerking

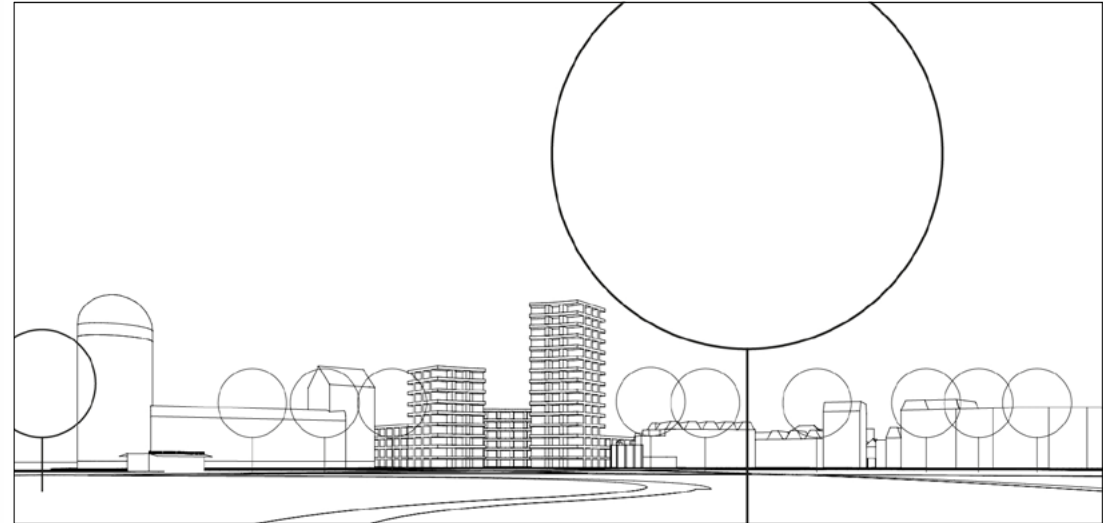


fig.80: model C, additief, Valkenbergpark, doorwerking

fig.78: model F, subtractief, axonometrie, doorwerking

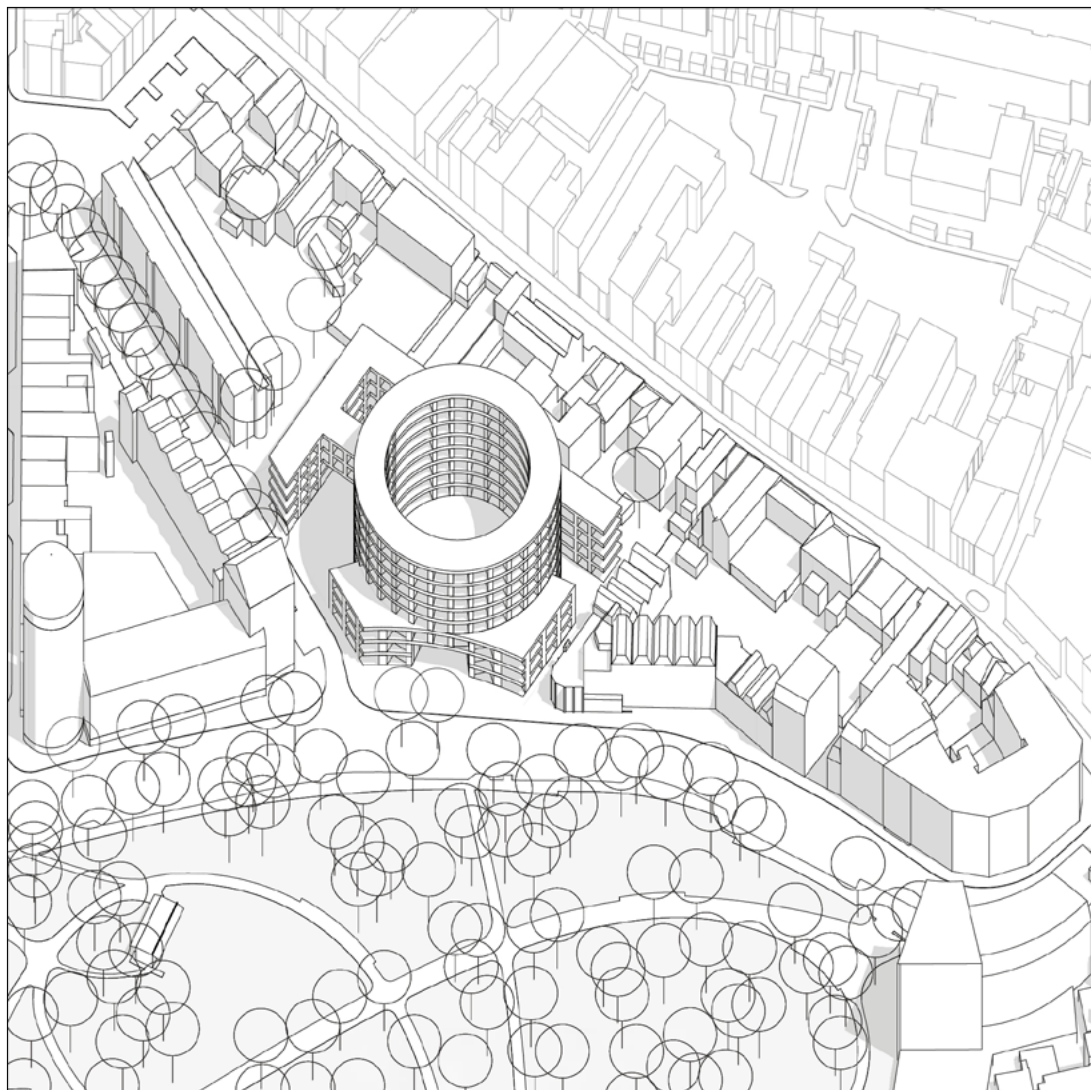


fig.81: model F, subtractief, J.F. Kennedylaan, doorwerking

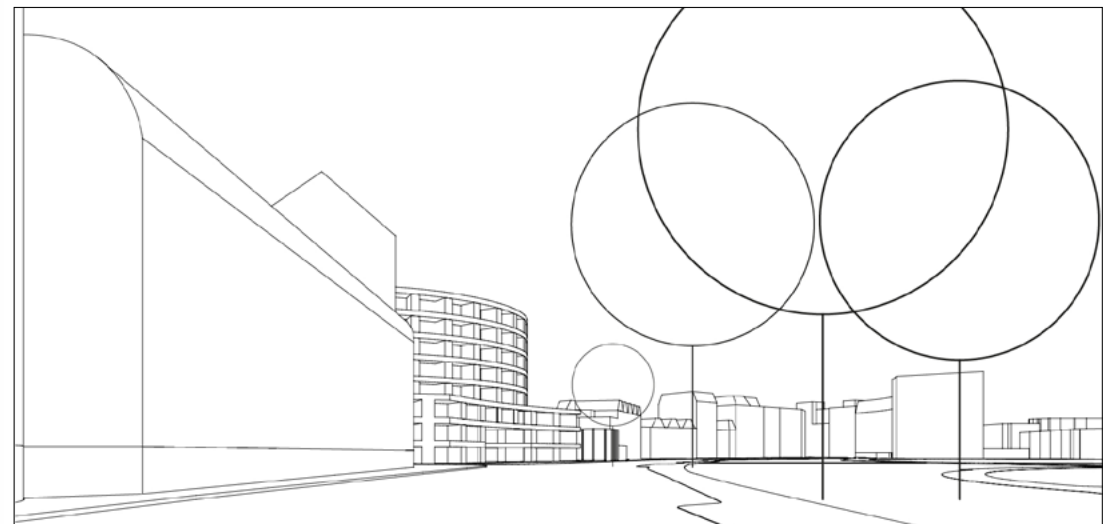
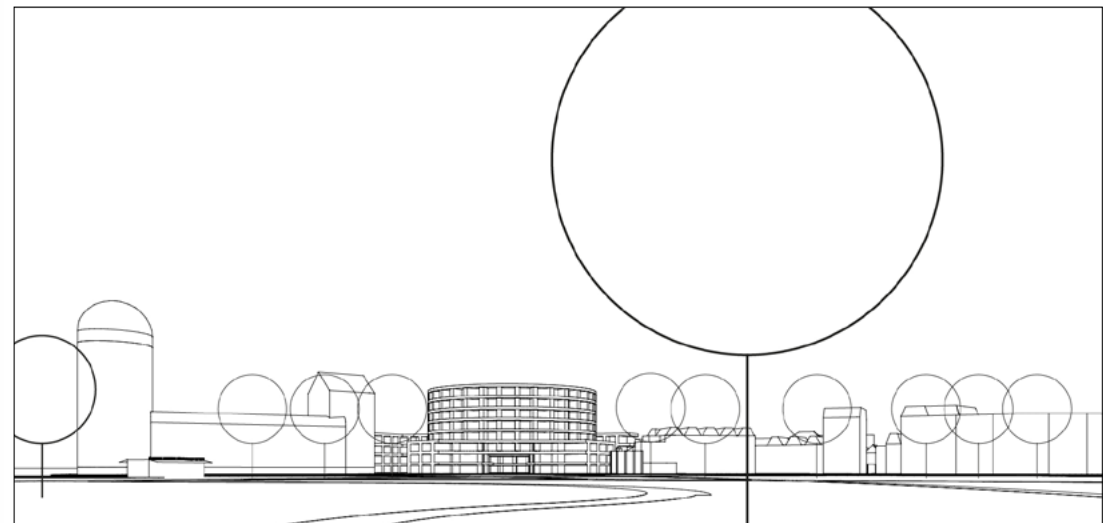


fig.82: model F, subtractief, Valkenbergpark, doorwerking



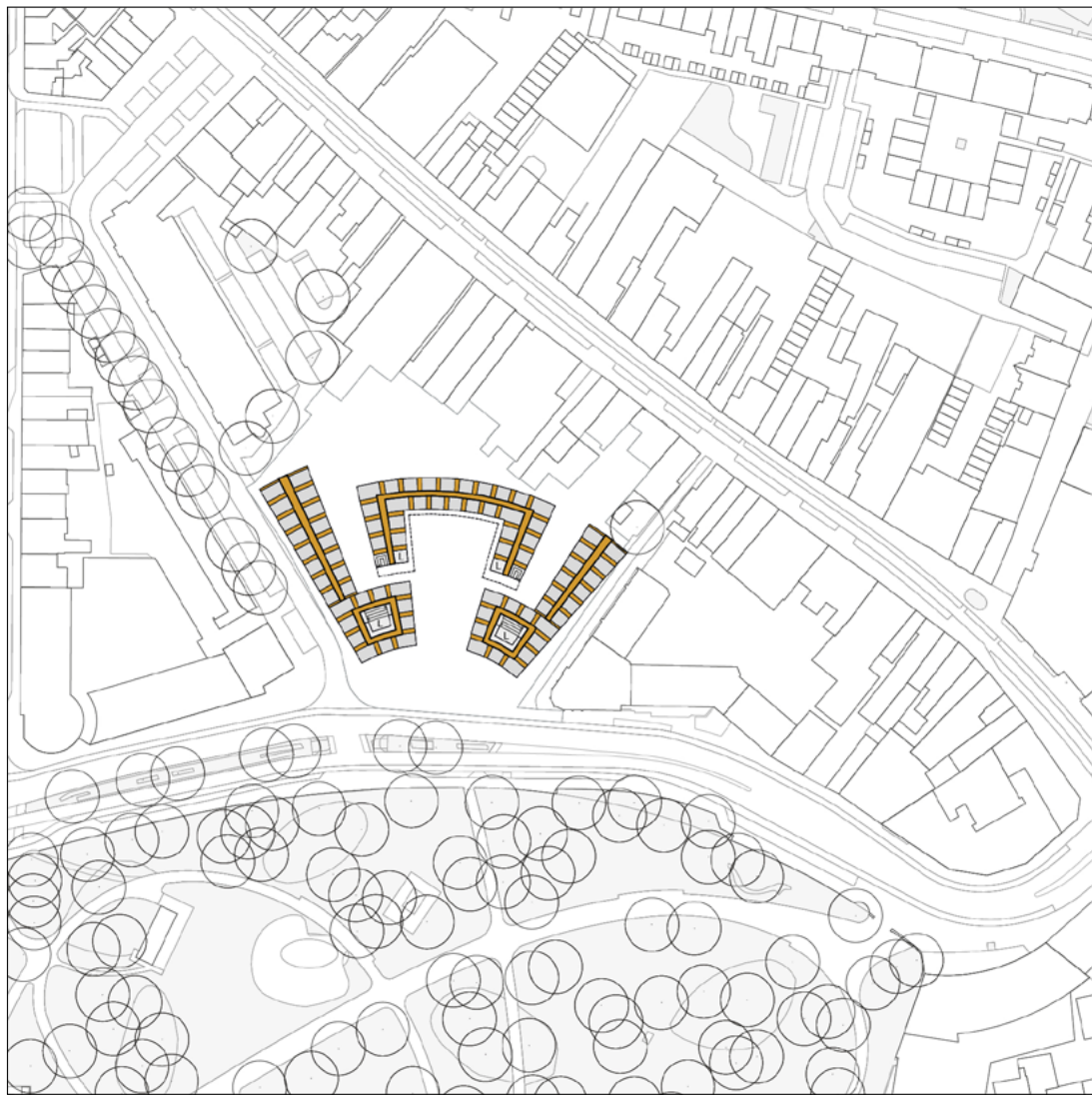


fig.83: model C, additief, plan, doorwerking



fig.84: model F, subtractief, plan, doorwerking



ONTWERP

twee modellen

Dit hoofdstuk bestaat uit de verdere verkenning van de methode door de twee modellen additief|substractief naast elkaar te houden.

Hierbij komt de bestudeerde theorie erg van pas. Zoals omschreven in dat hoofdstuk, stelt Collage City bewust twee modellen tegenover elkaar. Het idee van dit hoofdstuk is om dat ook te doen, en de contrasten tussen de modellen te laten zien, in beeld en tekst. Gerelateerd aan de theorie zullen, in de toelichting, begrippen vetgedrukt worden. Dit om te benadrukken hoe het model zich uit in de schaal: stedenbouwkundig, type, exterieur en interieur.

additief

stad

Op de schaal van de stad is het additieve model een **object**. Op basis van de studie op deze locatie, en de studie naar typen, is nagedacht over de 'additieve' stad (*zie fig.85*). Het kenmerkt zich door een sterk repeterend karakter, of nieuwe typologieën die in contrast staan met de bestaande stedelijke structuren. Het object staat dan ook vaak los van haar directe omgeving.

substractief

stad

De substractieve modellen zijn, op schaal van de stad, een **invulling** te noemen. De kennis die opgedaan is op de specifieke locatie is toegepast op andere plekken in de stad. De 'substractieve' stad (*zie fig.86*) is herkenbaar door aanhechting van bestaand weefsel, sterk uitgesneden binnenplaatsen en een duidelijk basement met daarboven een kroon.

fig.85: additief, plan, inpassing in stad



100

101

100

101

fig.86: subtractief, plan, inpassing in stad



102

103

102

103

stedenbouwkundig

Het ontwerp is een open bouwblok, met de open zijde gericht naar het Valkenbergpark (zie fig.87). Schematisch is het een U-vorm, met de twee strengen als hoofdvolume. Dit wordt verbonden door het secundaire volume.

Het hoofdvolume is een balk met toren als kop. De basishoogte reageert in hoogte op de aangrenzende bebouwing in de straten. De kop, de toren, reageert op de schaal die aanwezig is in de J.F. Kennedylaan en introduceert ook een nieuwe schaal.

Het secundaire volume is de schakel tussen de twee hoofdvolumes. In de hoekverdraaiing ontstaat extra ruimte voor een gemeenschappelijk programma.

Het laatste volume maakt ruimte voor bergingen. Het schermt de achtertuin af van het aangrenzende terrein.

typologische opzet

De opzet van dit model is **repetitief**. In basis staan de kamers compact tegen elkaar, rug aan rug, en worden onderbroken door de smalle band (zie fig.97). Horizontaal worden ze geschakeld, en om-en-om onderbroken door de smalle en brede band. De mogelijkheden voor appartementen zijn enkelzijdig en dubbelzijdig.

De ontsluiting van het type wordt geregeld middels liften. Dit wordt als extra band in het type toegevoegd. De liften zijn aan beide zijden geplaatst en komen uit op de galerij. Trappen worden aan de koppen geplaatst van het volume en zijn uitsluitend voor vluchtsituaties.

additieve ruimten

De galerij is de externe toevoeging aan het model (zie fig.109,111). Het wordt bewust ingezet als ontsluiting, maar past zich ook aan in breedte om buitenruimten te creëren voor de

appartementen.

De galerij wordt daardoor een tussenruimte die enerzijds als formele entreezijde werkt, en anderzijds als verblijfsplek in de zomerdag.

De positie van de brede galerij is aan de zijde van het plein. Het secundaire volume aan de achterzijde wisselt af met de oriëntatie van de brede galerij. De ene zijde kijkt dan uit op het Valkenbergpark, en de andere zijde kijkt uit op de achtertuin. Deze afwisseling maakt de overgang tussen formeel en informeel bewust kleiner.

De ruimtelijkheid van de brede galerij wordt vergroot door vides te maken. Dit met als resultaat dat je een dubbelhoge buitenruimte hebt, er plek ontstaat voor een groene buitenruimte met een grote plant. De buitenruimte kan daarbij volledig toegeëigend worden door de gebruiker.

stedenbouwkundig

Dit model opereert als één blok (zie fig.88). Het neemt de grenzen van het terrein als basis. Aan de voorzijde, maakt het volume een flauwe bocht, en vult daarmee het gat op in de stedenbouwkundige wand. De hoekverdraaiing in de weg wordt hiermee geaccentueerd, en het volume krijgt een duidelijke richting naar het Valkenbergpark.

In de aangrenzende straten, waar het karakter rustiger is, sluit het volume in hoogte aan op de naastgelegen blokken. Kleine uitsneden in het volume zorgen voor open hofjes richting de straat. Het geeft de massa diepte en ritme. Aan de achterzijde houdt het volume bewust ruimte over richting de bebouwing aan de Boschstraat.

typologische opzet

De subtractie in massa resulteert in **modelleren** op typologisch niveau: het is het invullen van het raster binnen de massa (zie fig.98). Om

het ontwerp ook echt als één geheel te laten werken is gekozen voor een centraal punt wat het gehele gebouw organiseert. Het centraal hof is de schakel tussen het stadspark en de Boschstraat. Vanuit dit hof zijn de portieken toegankelijk en kan men via de verkeersruimte richting de woning.

subtractieve ruimten

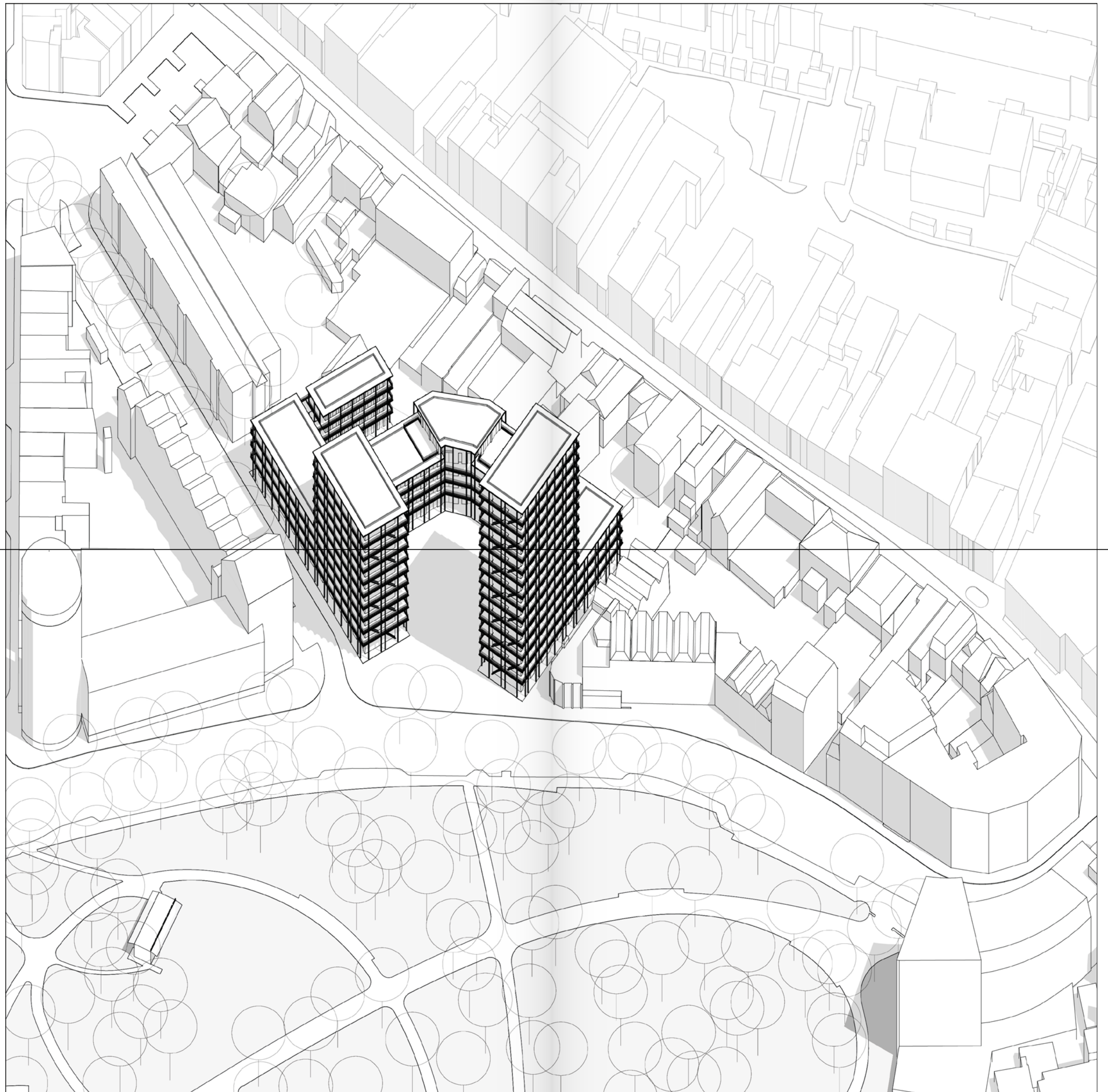
In het plan is een duidelijke hiërarchie tussen de open ruimtes. Het centraal hof is het meest publiek, en openbaar toegankelijk vanuit het park. Dit is de hoofdentree van het volume (zie fig.110,112).

In het ontwerp is er, aan de achterzijde, een klein hof. Vanwege het formaat is het een intiem karakter en een ontmoetingsplek voor de bewoners.

De binnenruimte is een resultante van het inbrengen van het bandraster. Het raster volgt de contouren van het gebouw, zowel extern als intern. Door de centrale ontsluiting aan

het hof wordt de verkeersruimte aaneengeschakeld. Deze interne ruimte heeft overmaat, kan gebruikt worden als ontmoetingsplek voor de bewoners. De ruimte wordt verlicht door, op specifieke plekken, te grenzen aan de gevel. Zo is er zicht op het Valkenbergpark, de Poort van Breda en de achterzijde van de bebouwing aan de Boschstraat. Verticaal worden de lagen visueel verbonden met elkaar door vides te maken. Rondom het hof zijn er kleine vides. Dichtbij het hofje is een groter rechthoekig atrium.

fig.87: additief, axonometrie, inpassing in weefsel



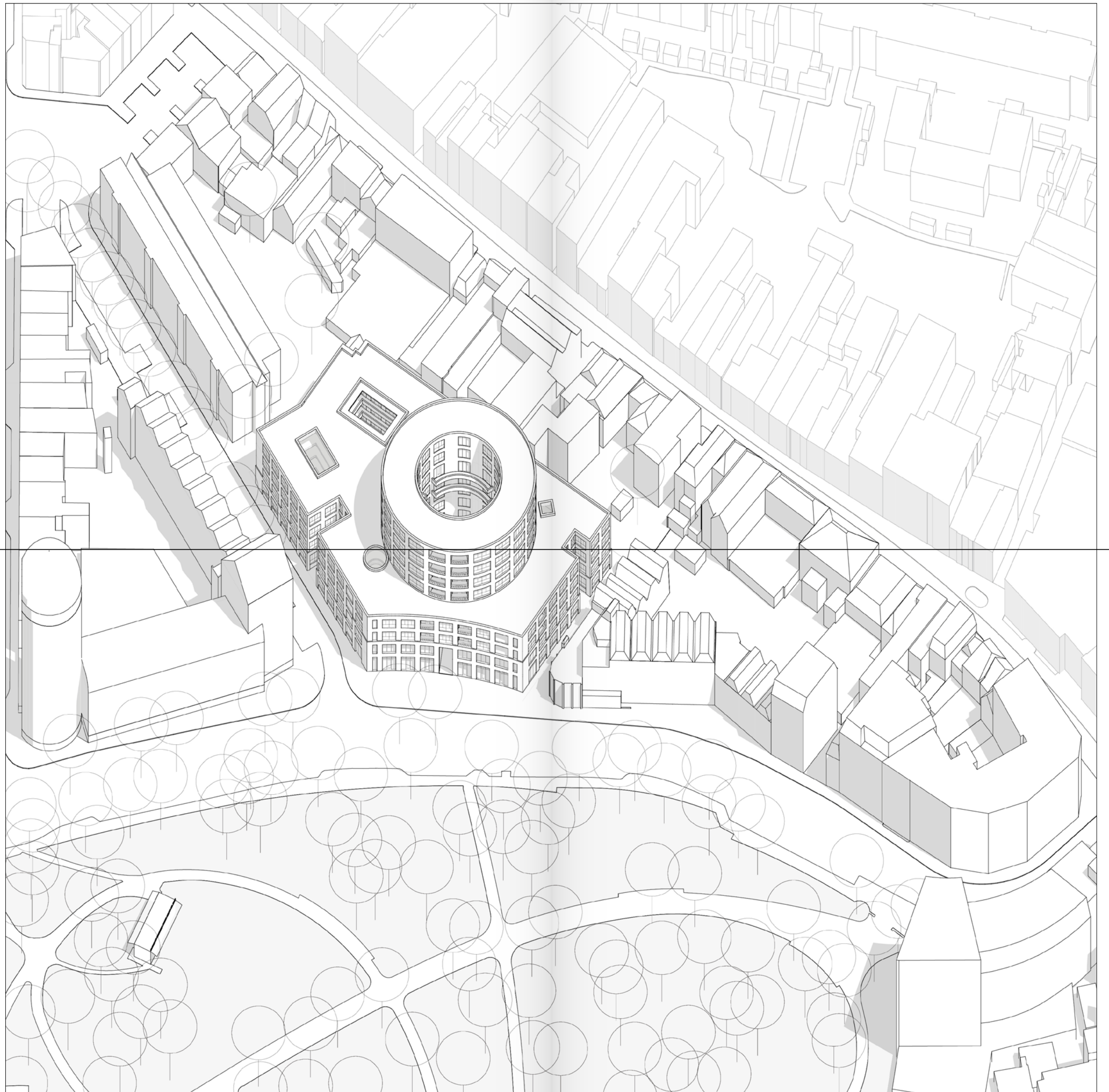
106

107

106

107

fig.88: subtractief, axonometrie, inpassing in weefsel



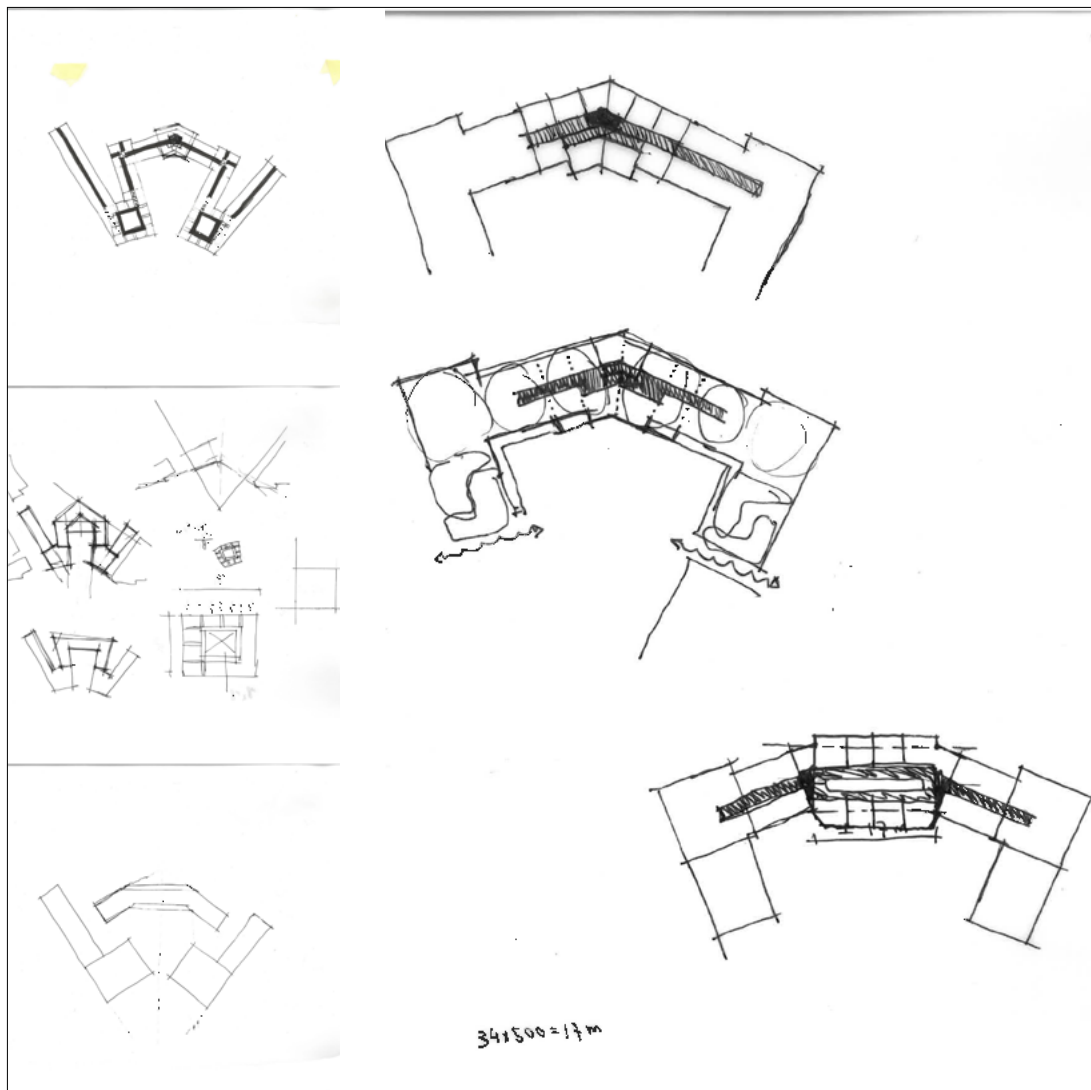


fig.89: additief, studie hoekverdraaiing

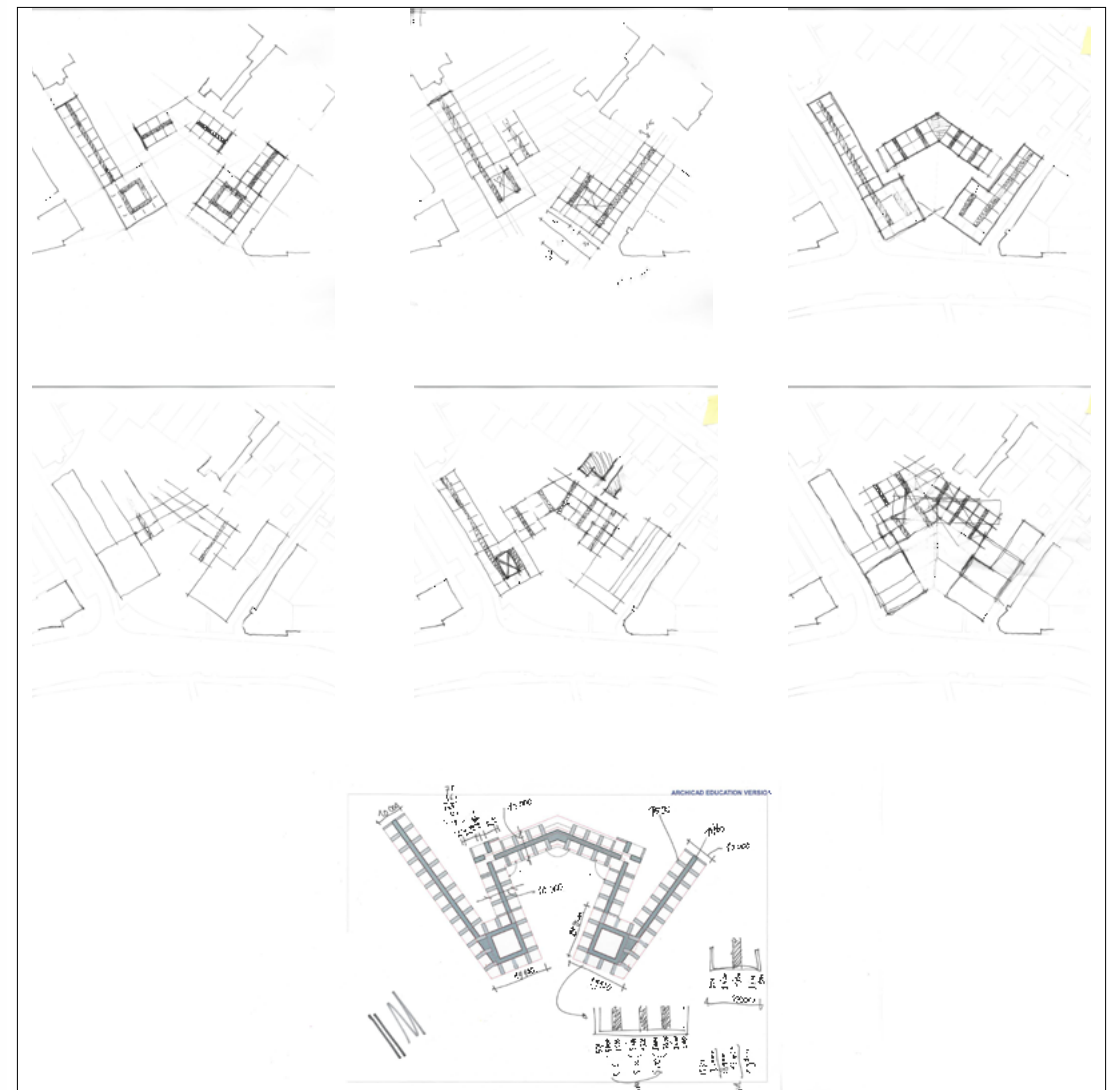


fig.91 additief, studie hoekverdraaiing

fig.90: subtractief, studie binnenruimte en kamers

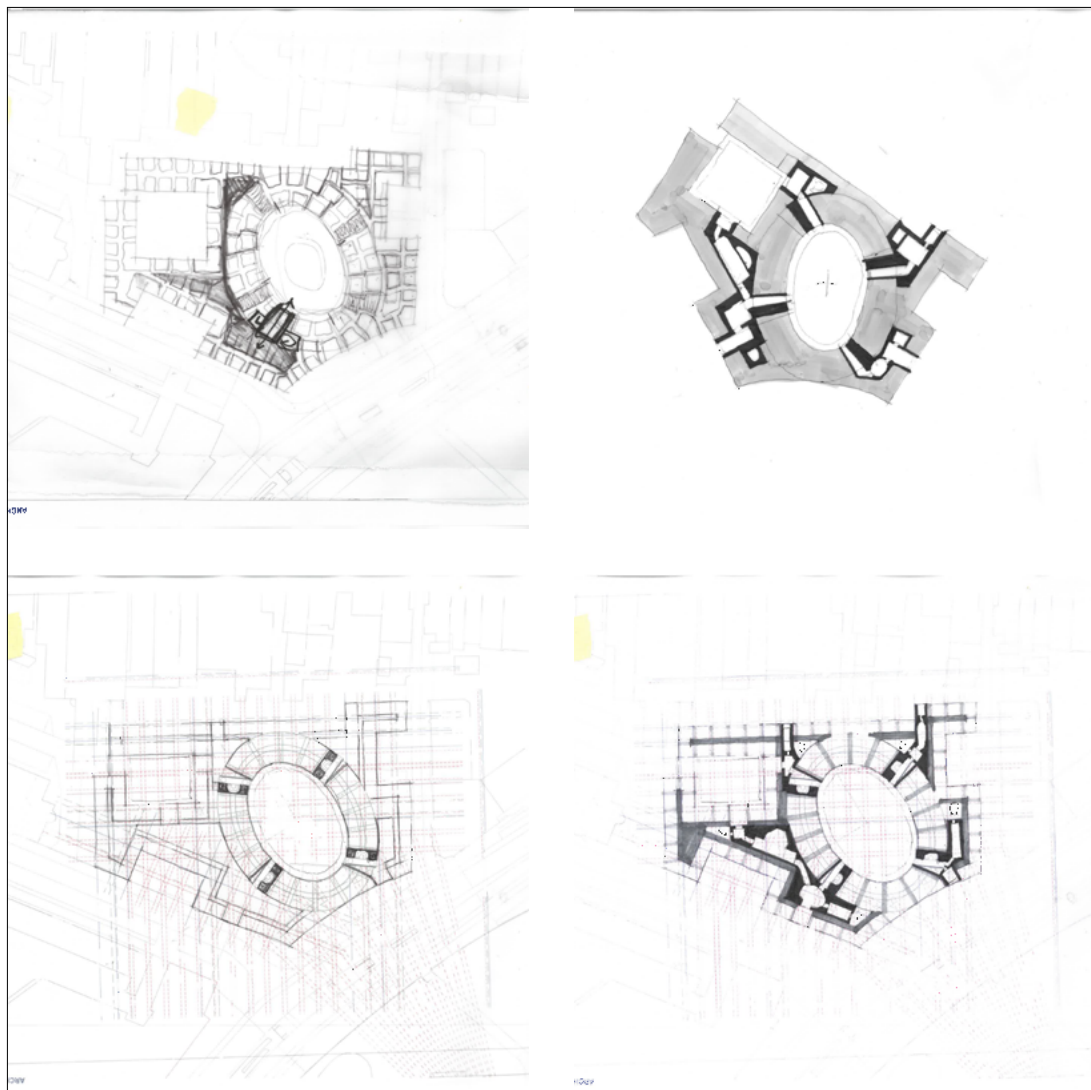
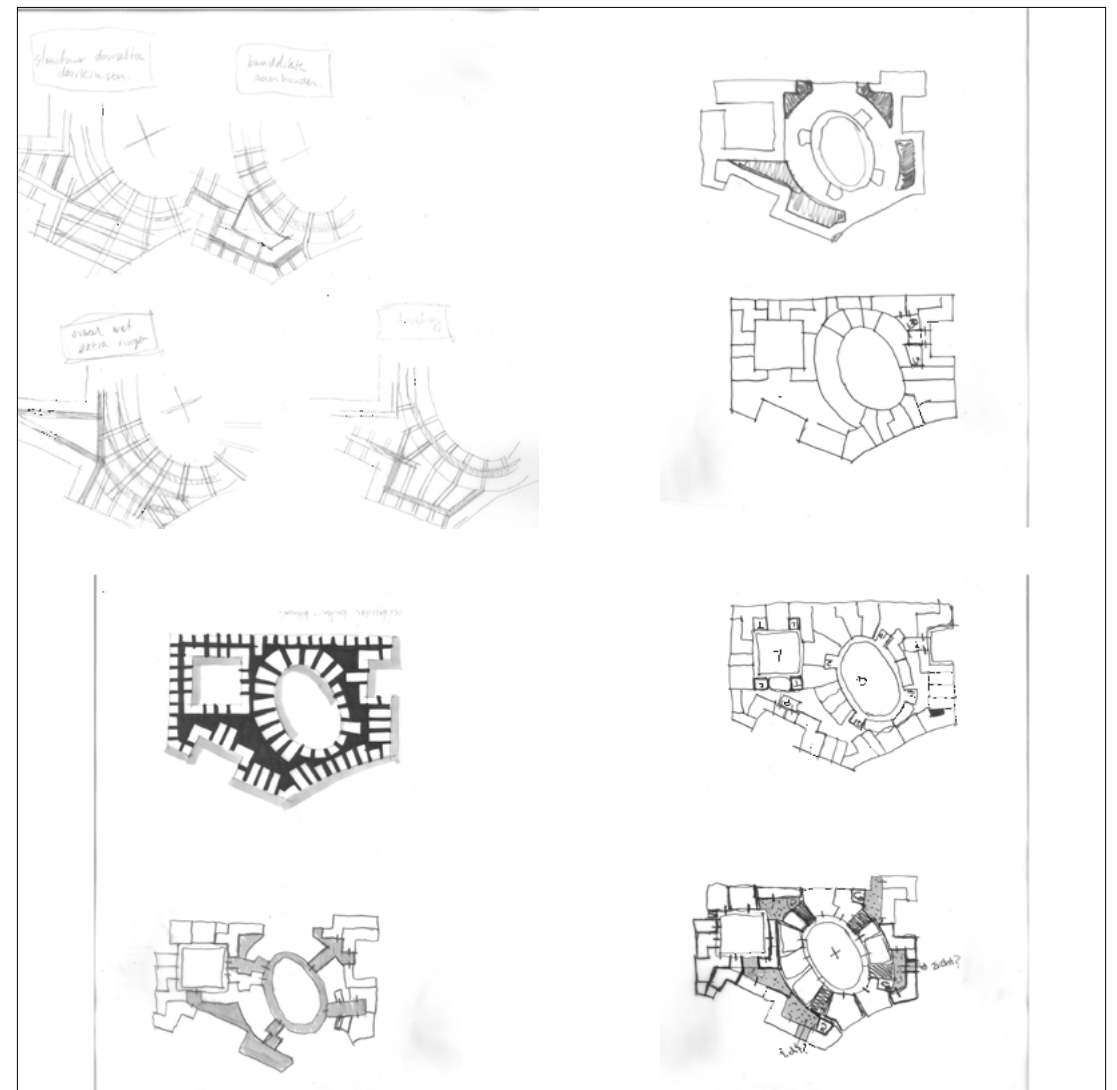


fig.92: subtractief, studie uitbreiding raster



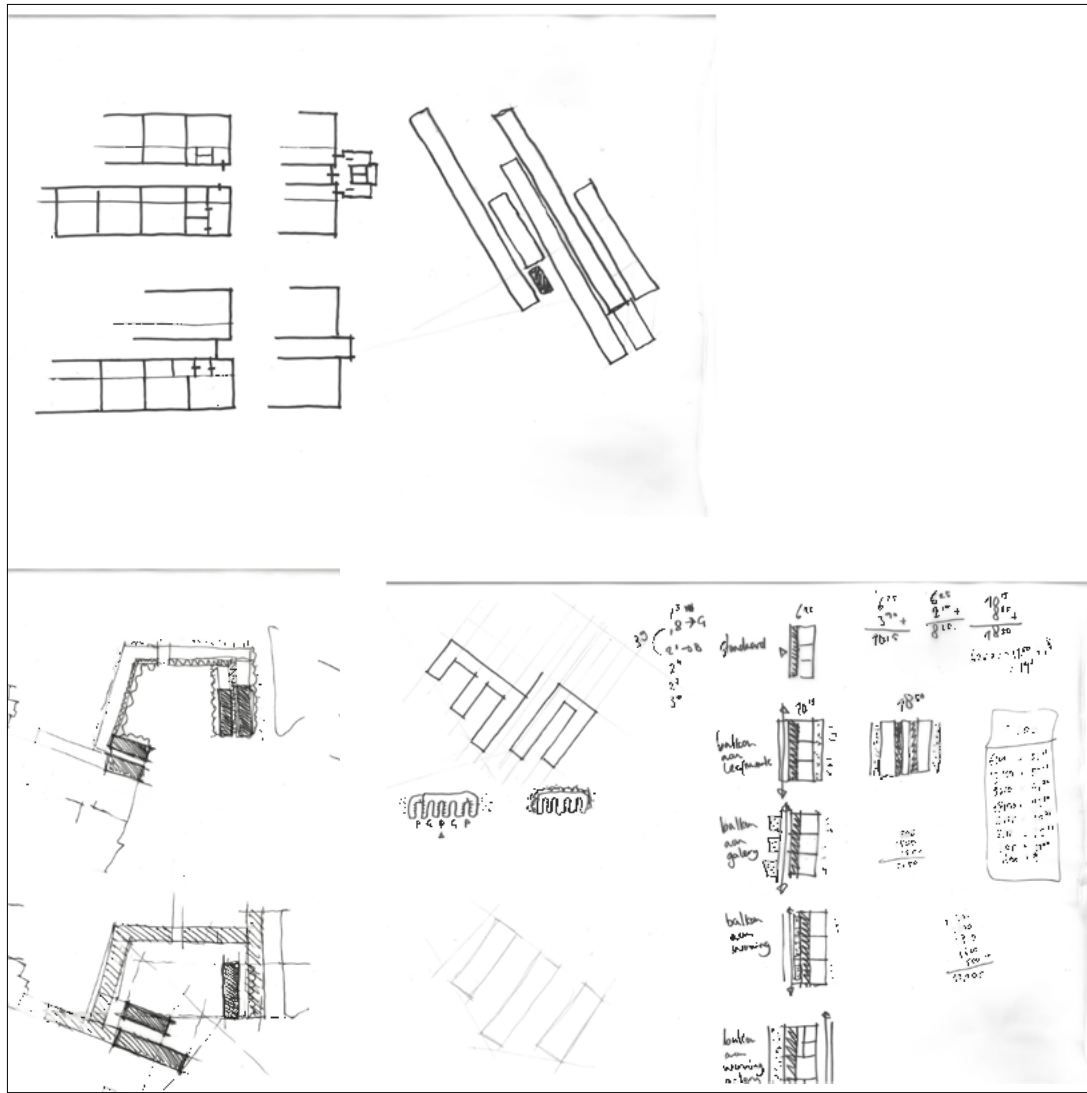


fig.93: additief, studie typologie en massa

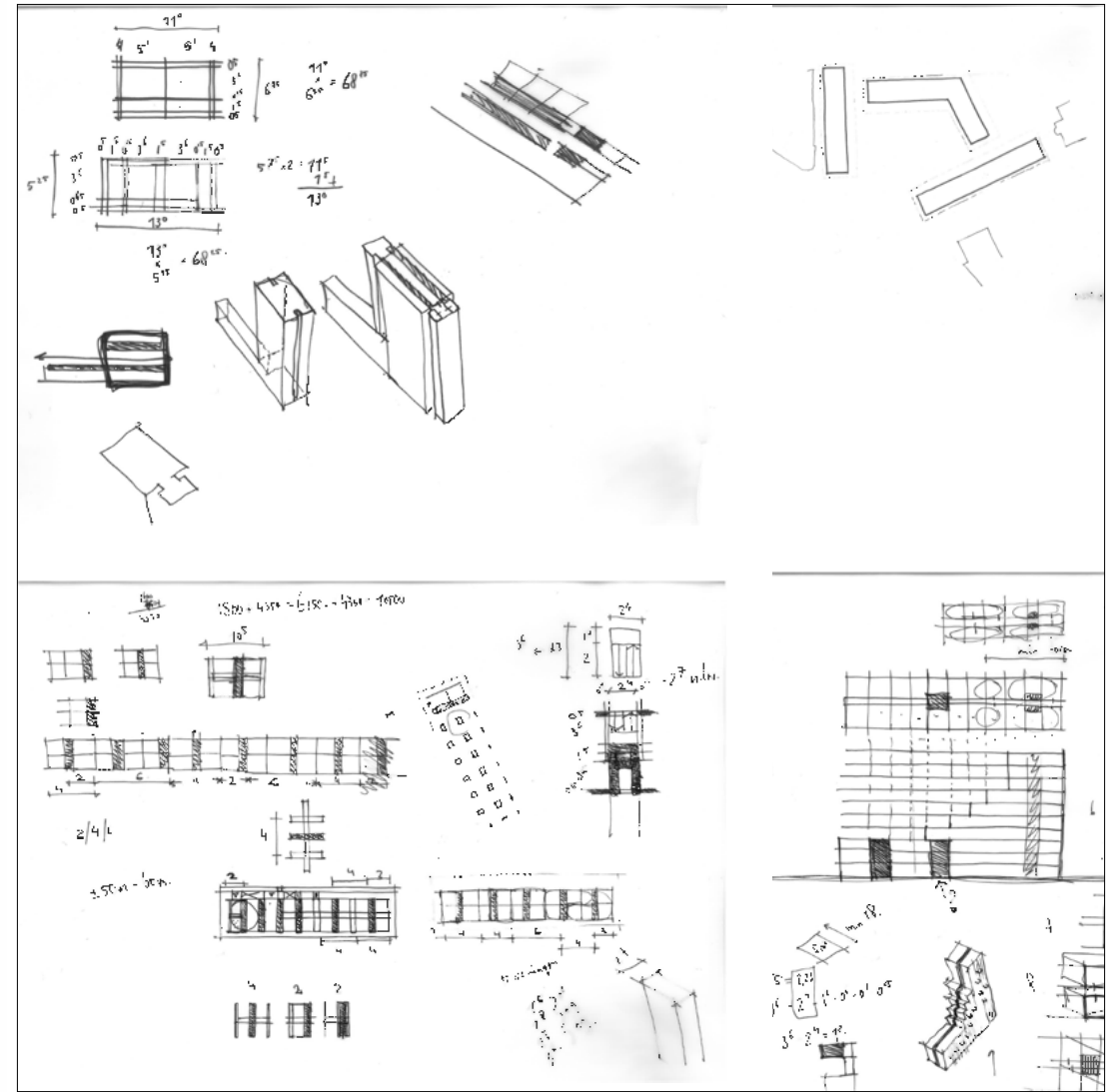


fig.95: additief, studie typologie en massa

fig.94: subtractief, studie hof

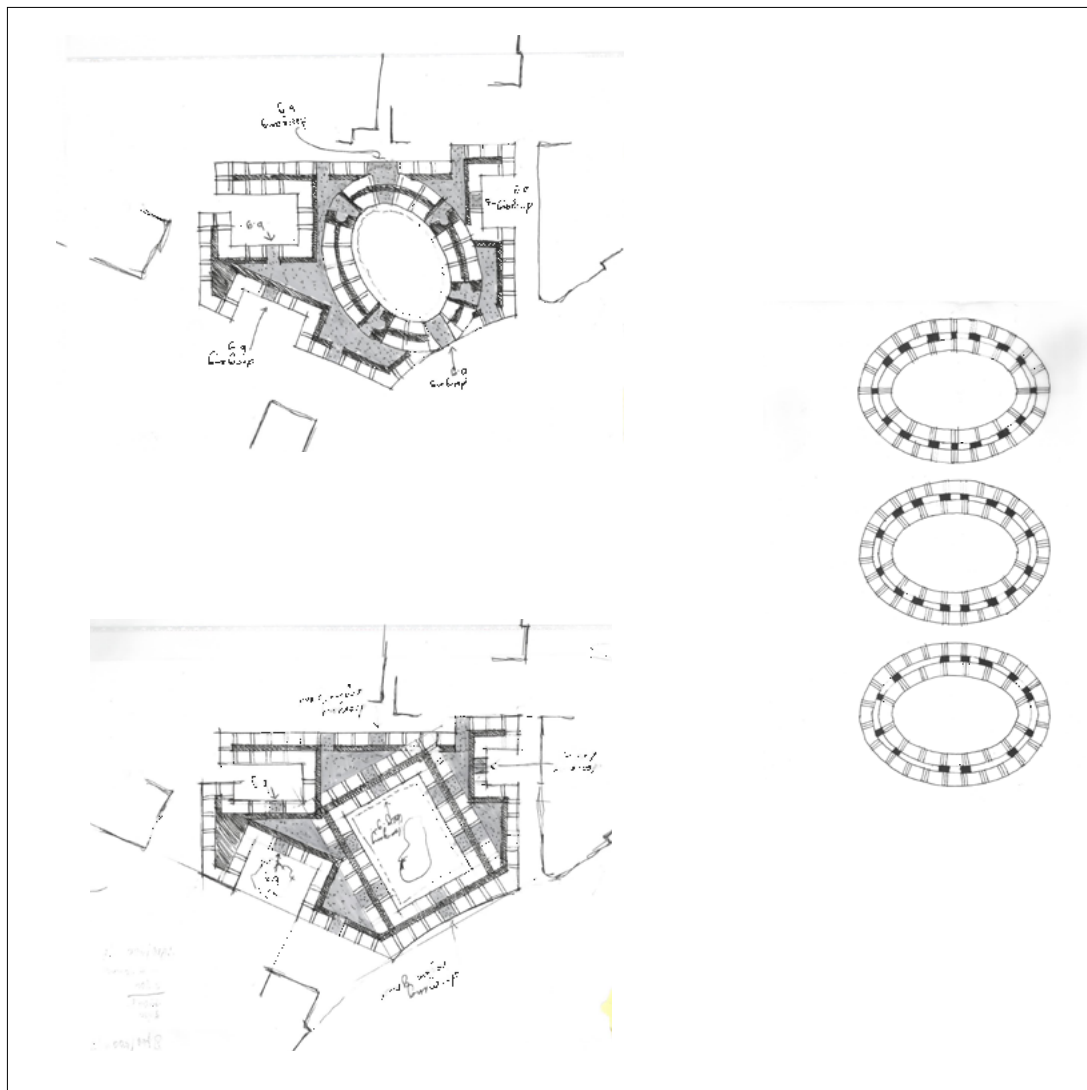


fig.96: subtractief, studie hof en binnenuimte

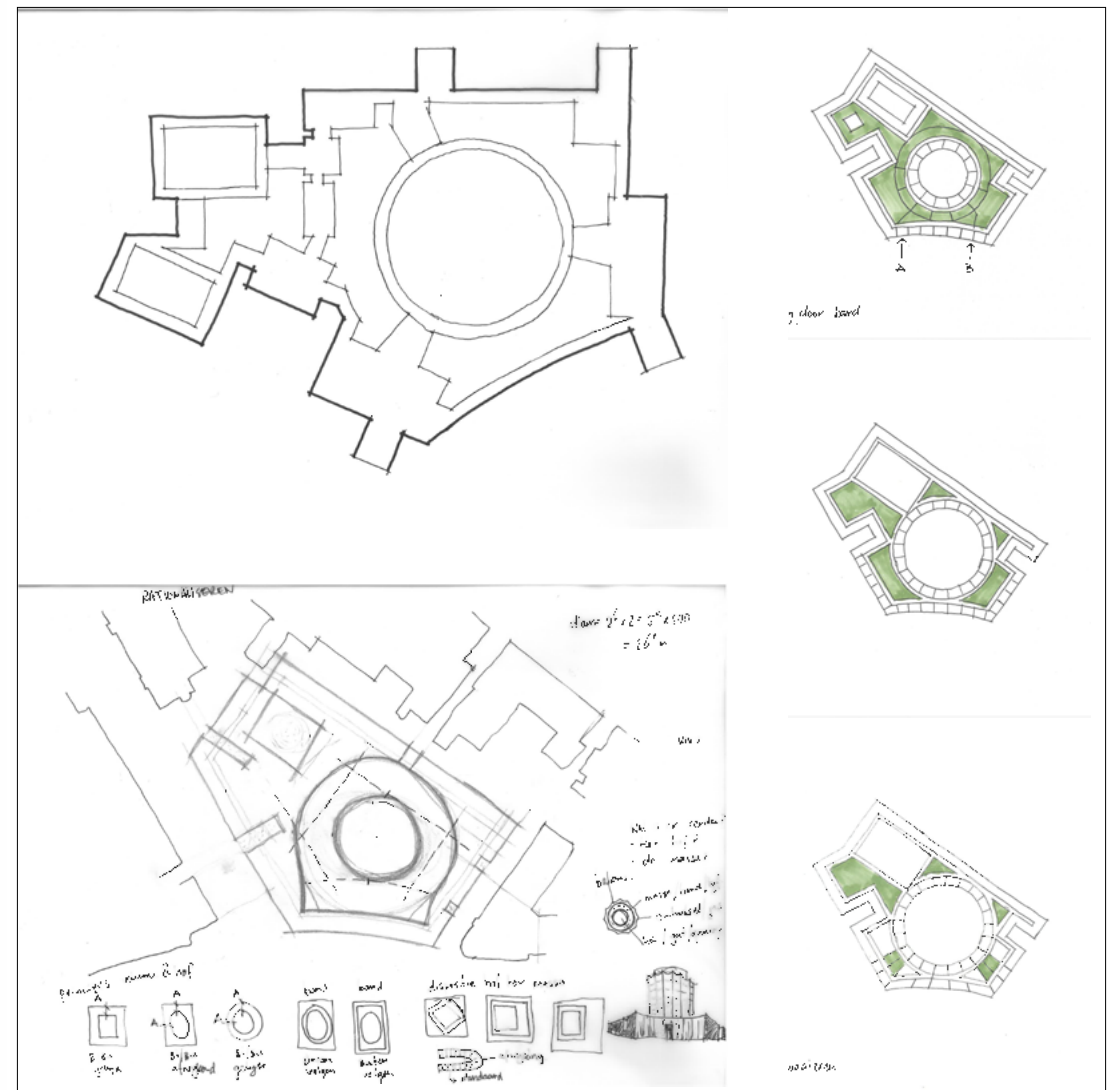
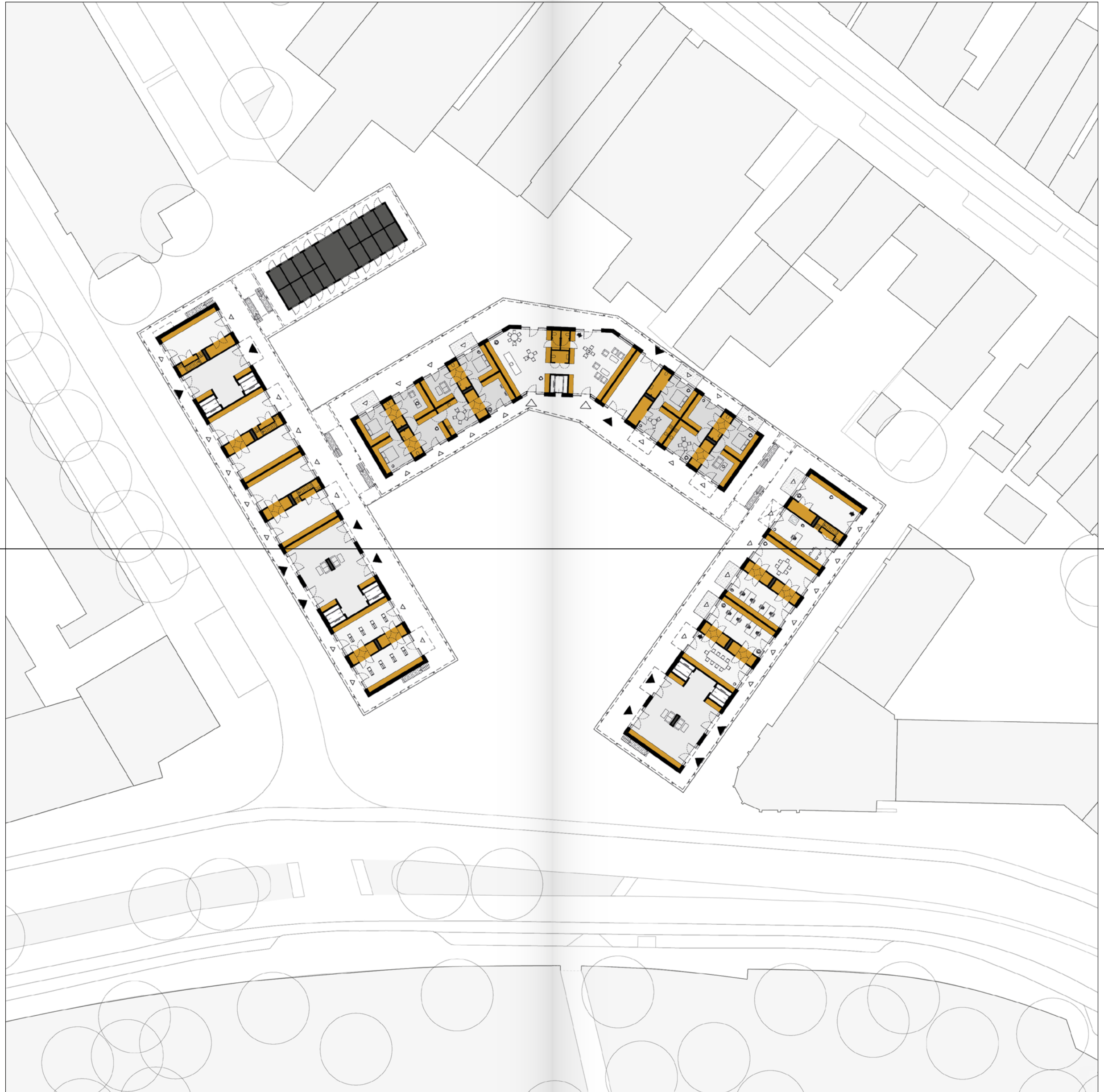


fig.97: additief, plan begane grond, kavel



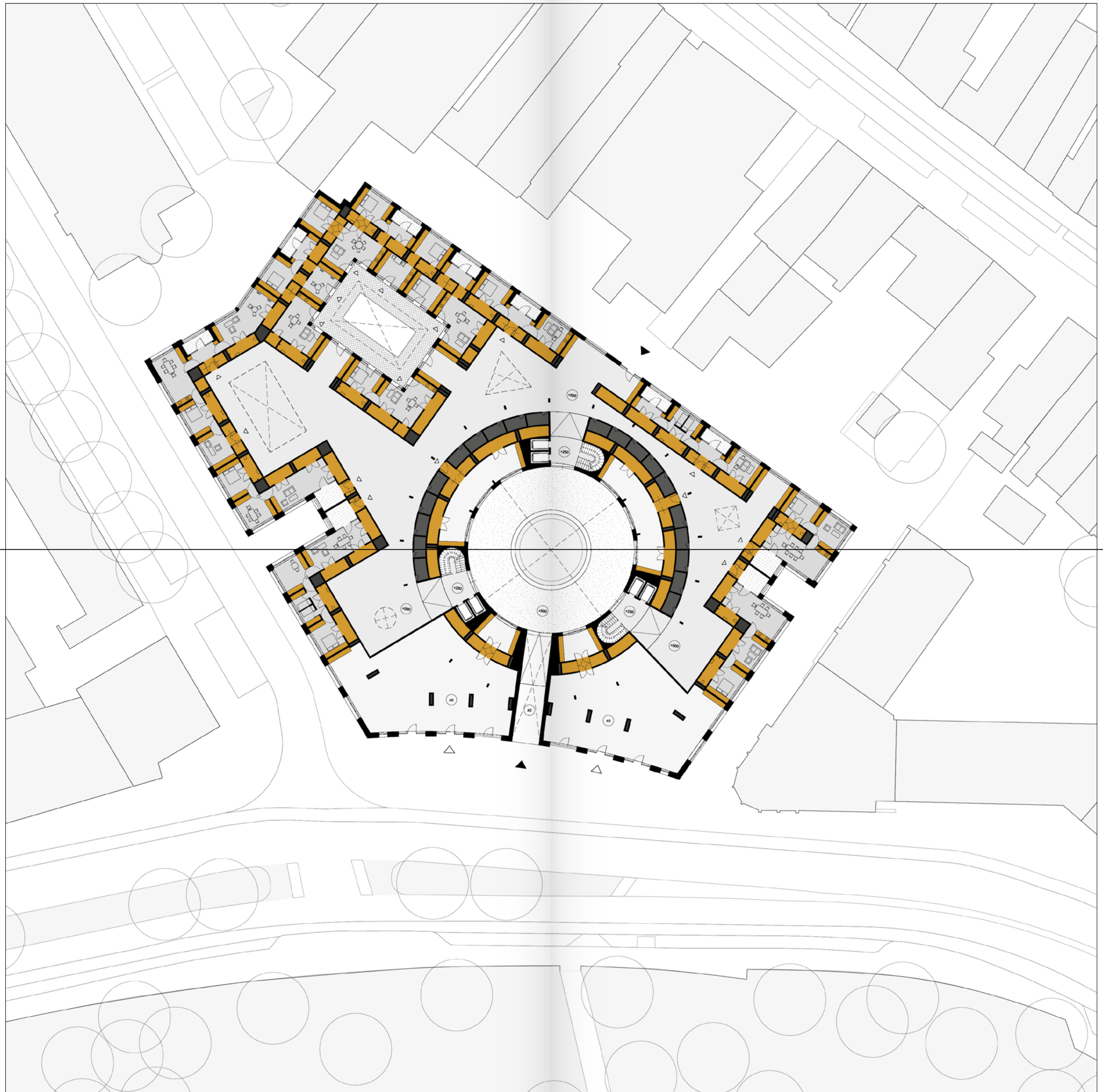
114

115

114

115

fig.98: subtractief, plan begane grond, kavel



116

117

116

117



fig.99: additief, plan bouwlaag 2

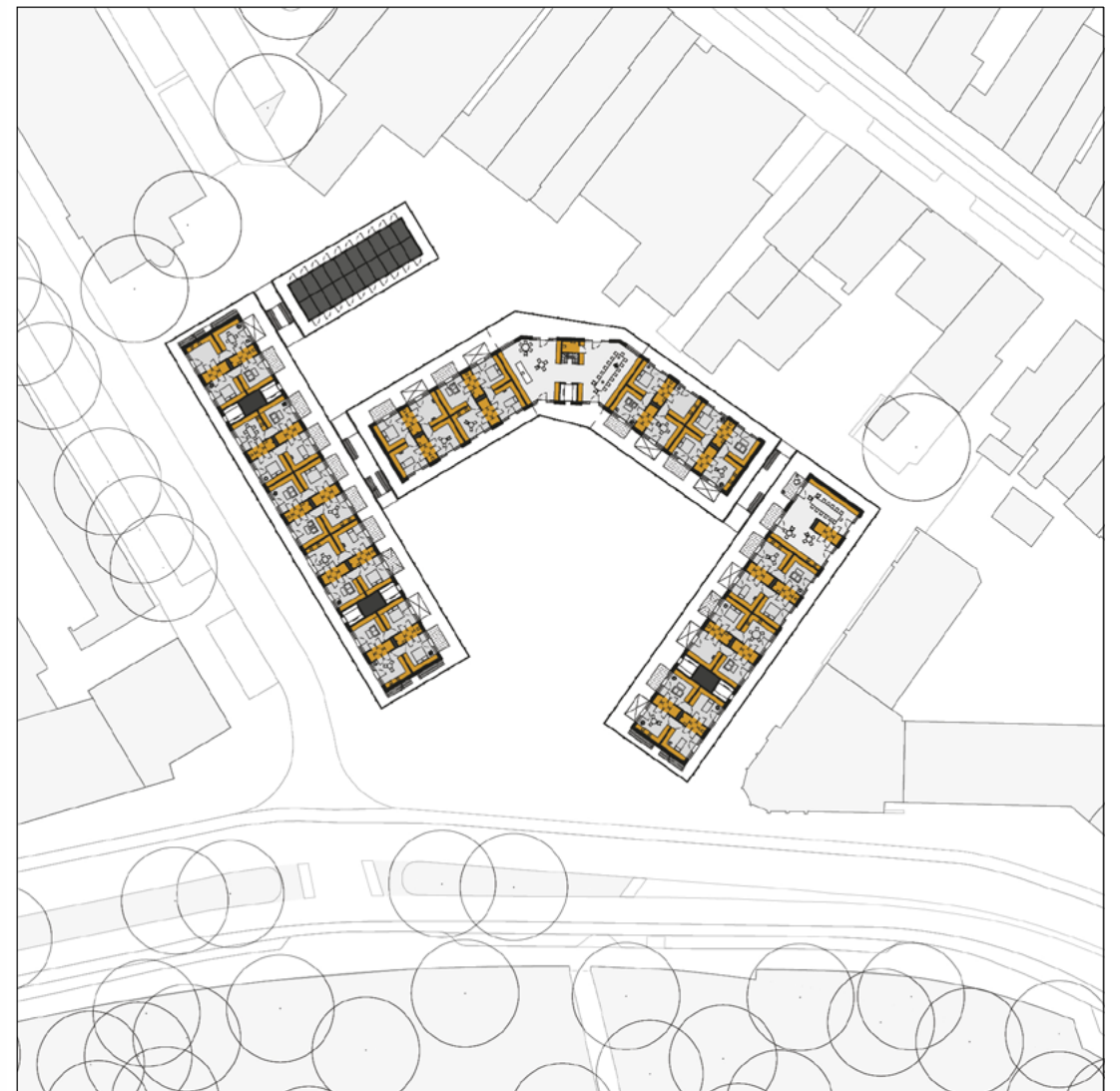


fig.101: additief, plan bouwlaag 4



fig.100: subtractief, plan bouwlaag 3

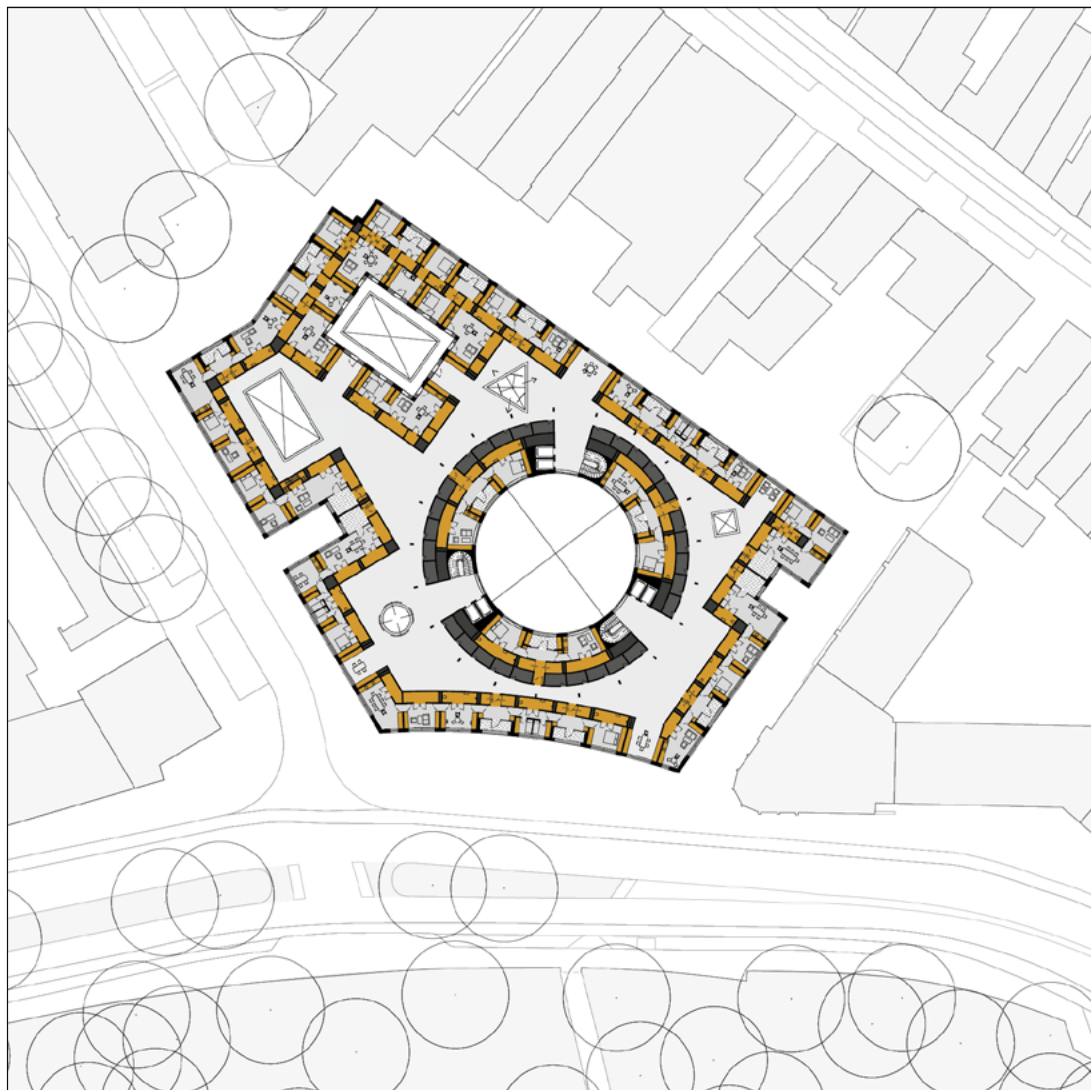


fig.102: subtractief, plan bouwlaag 5

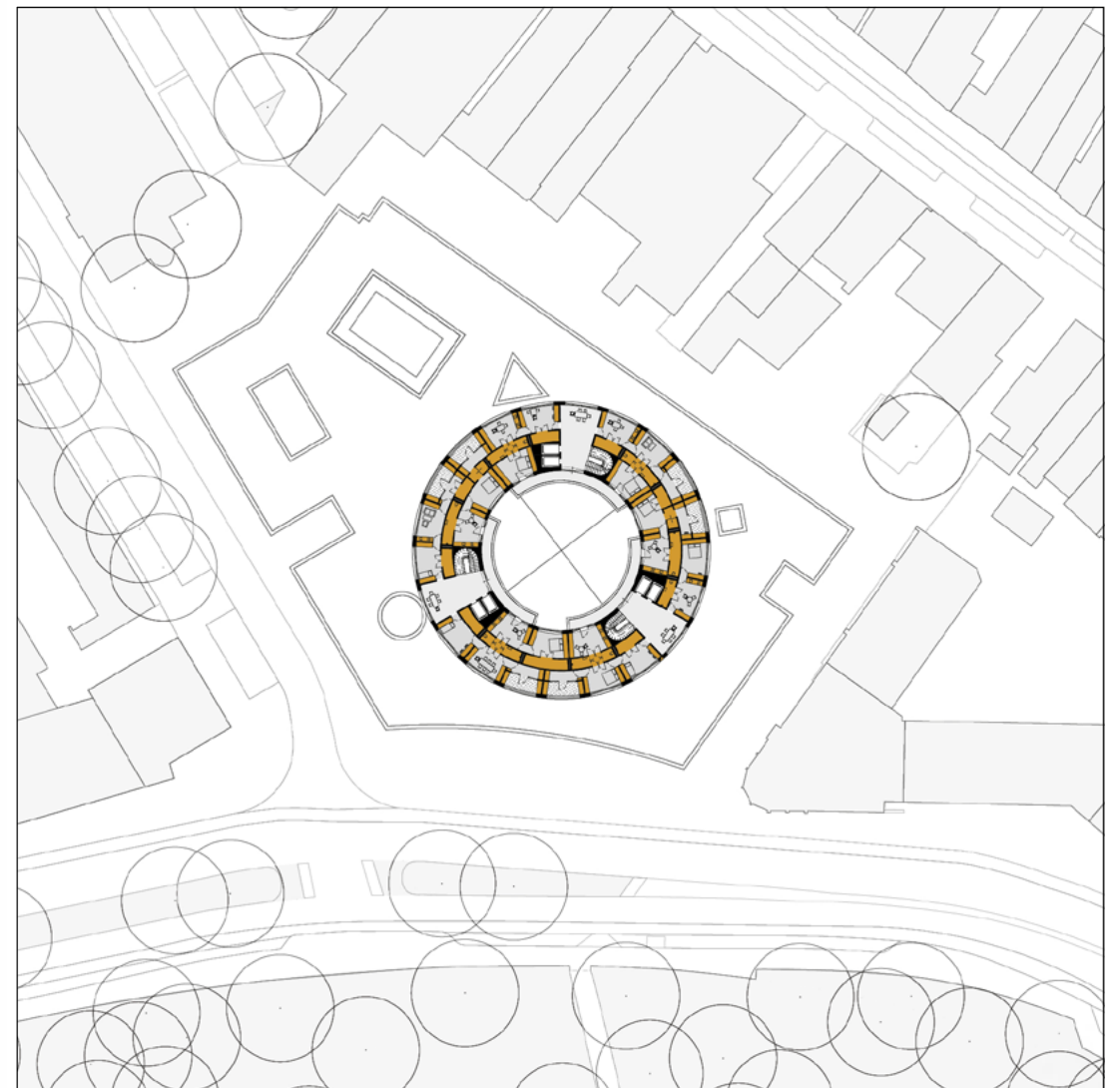




fig.103: additief, plan bouwlaag 9



fig.104: subtractief, plan bouwlaag 7





fig.105: additief, studie typologie en gevel



fig.107: additief, studie typologie en gevel

fig.106: subtractief, studie typologie en ontsluiting hof

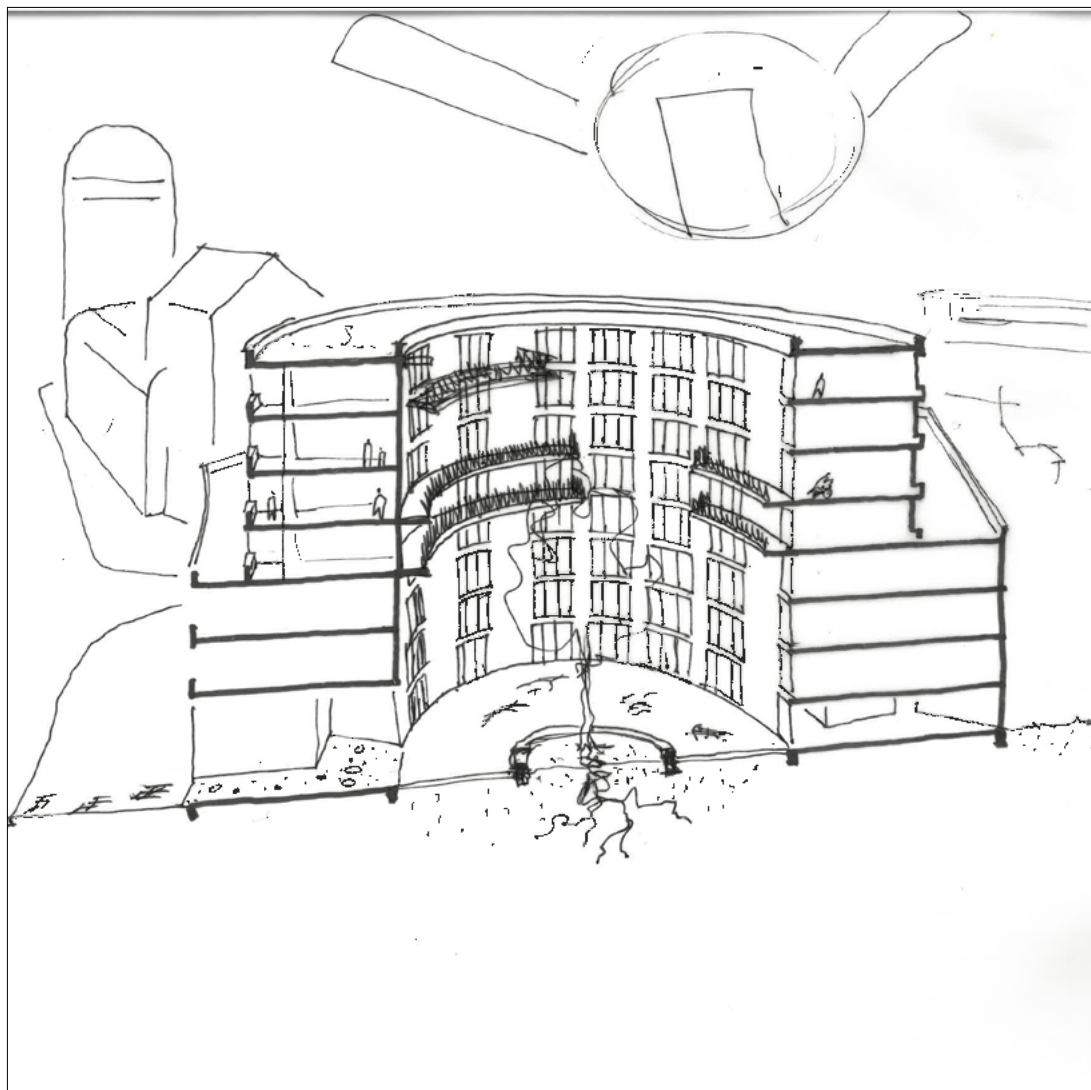
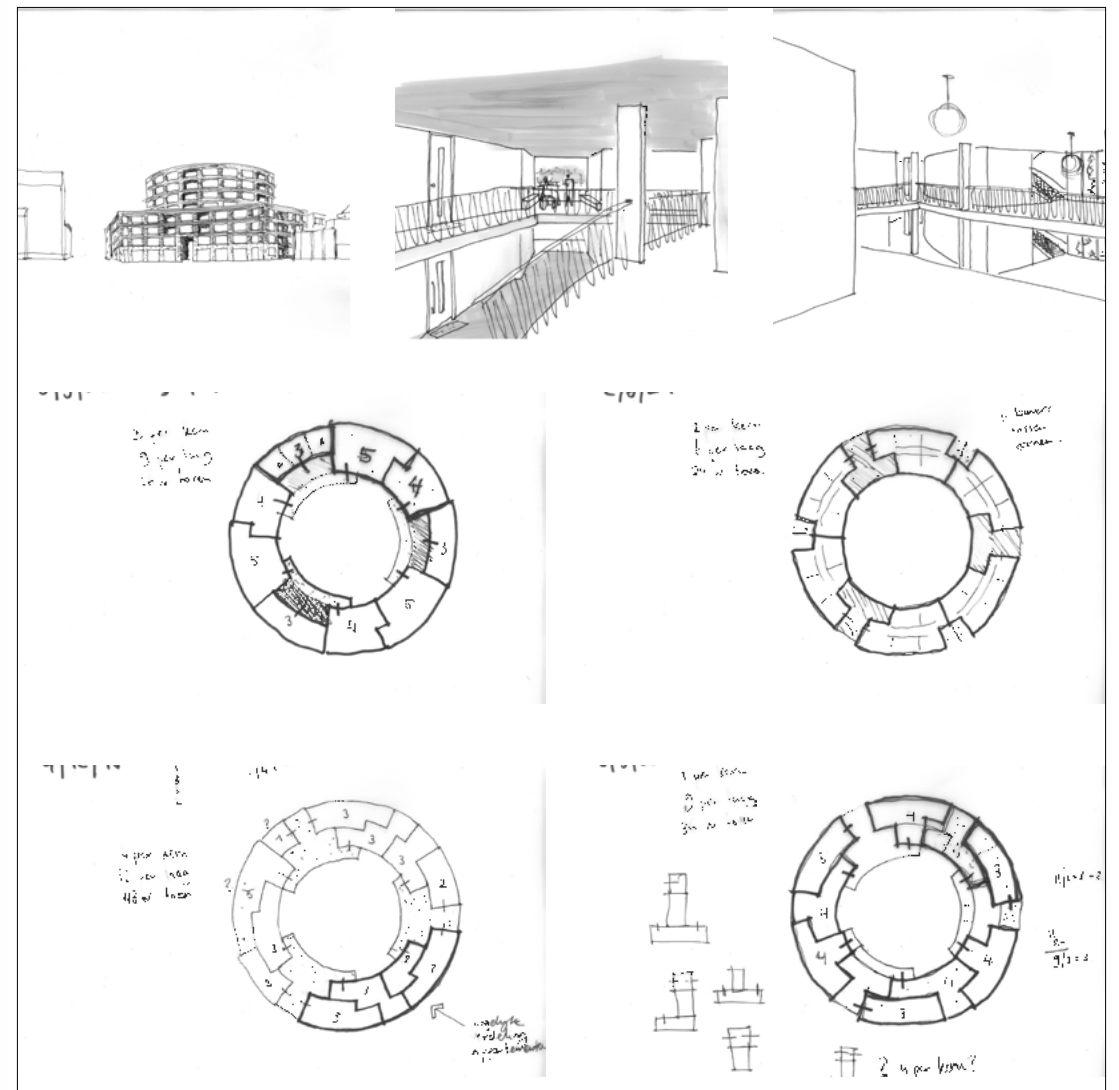


fig.108: subtractief, studie typologie en ontsluiting hof



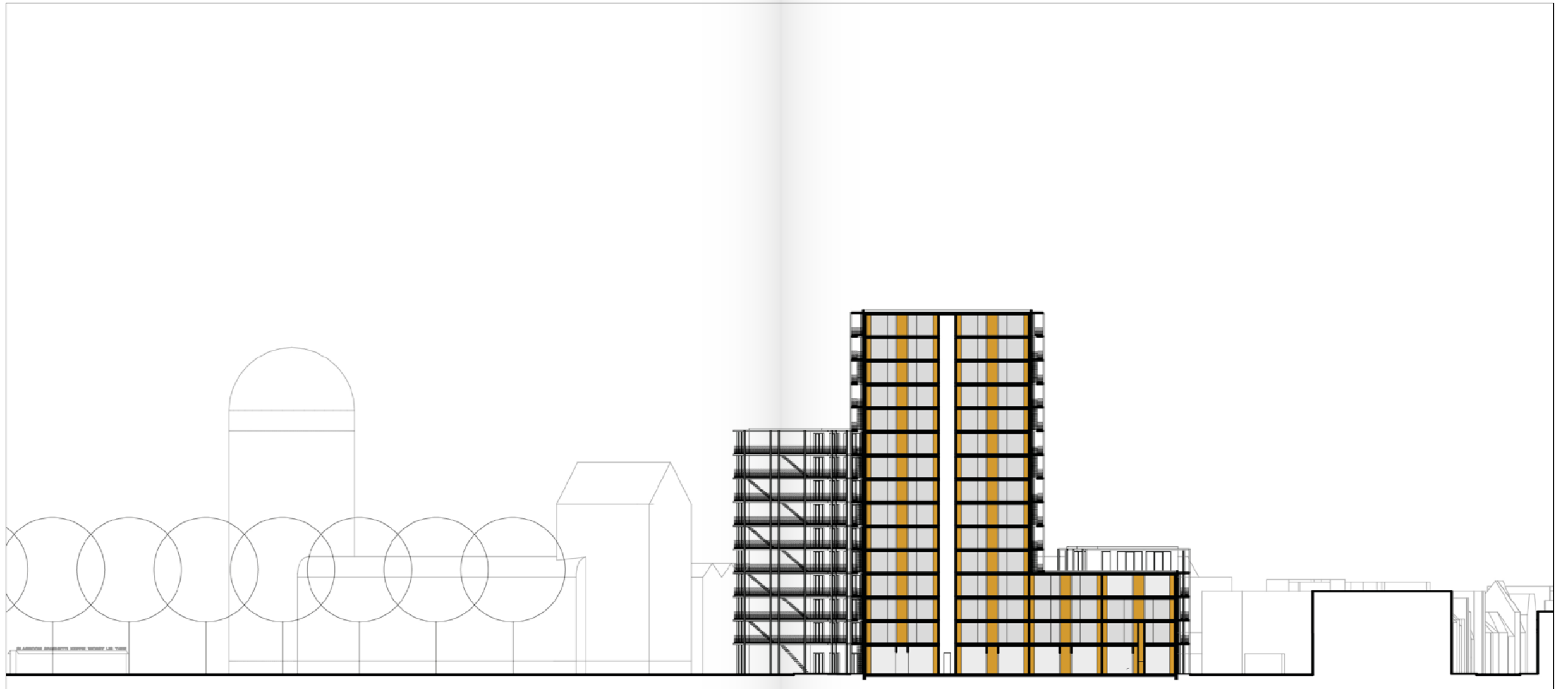
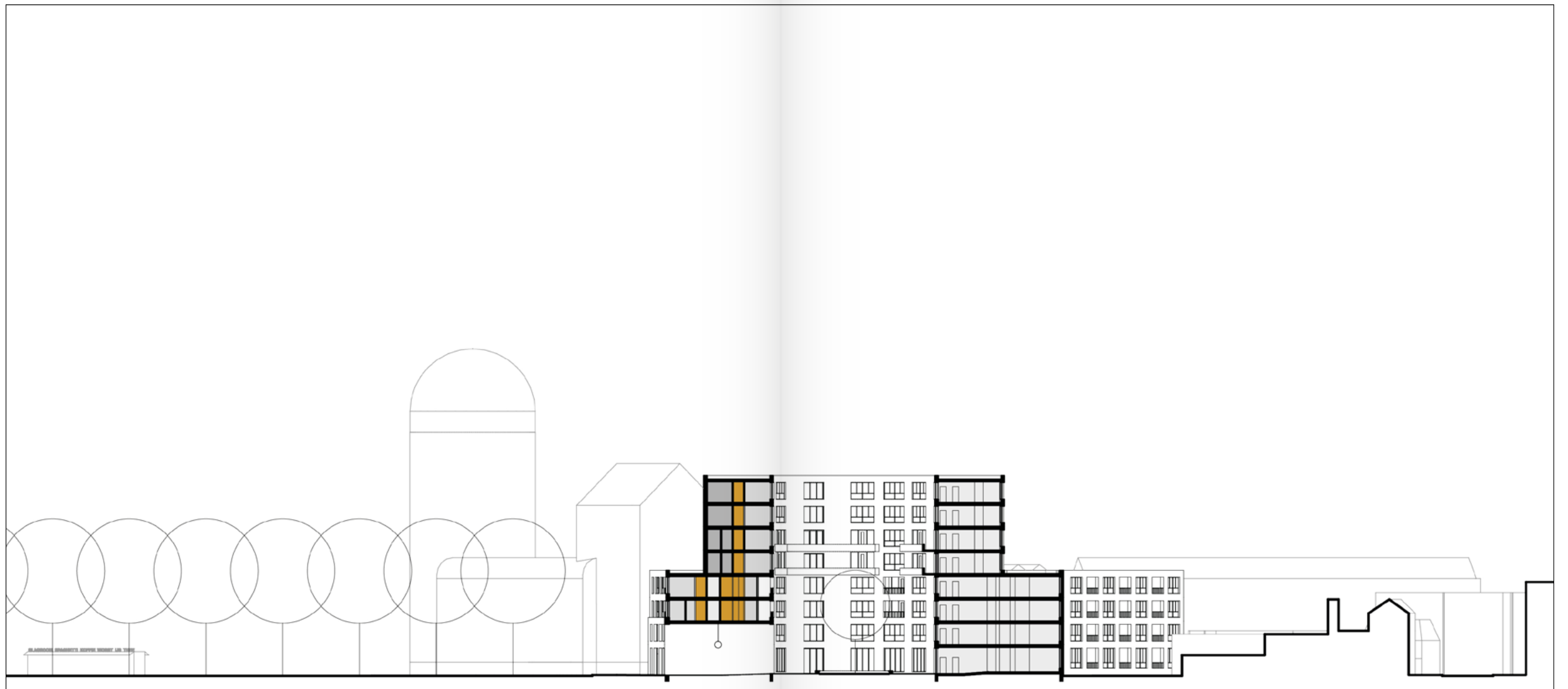


fig.109: additief, snede, in langsrichting over het blok

fig.110: subtractief, snede, door entree en hof



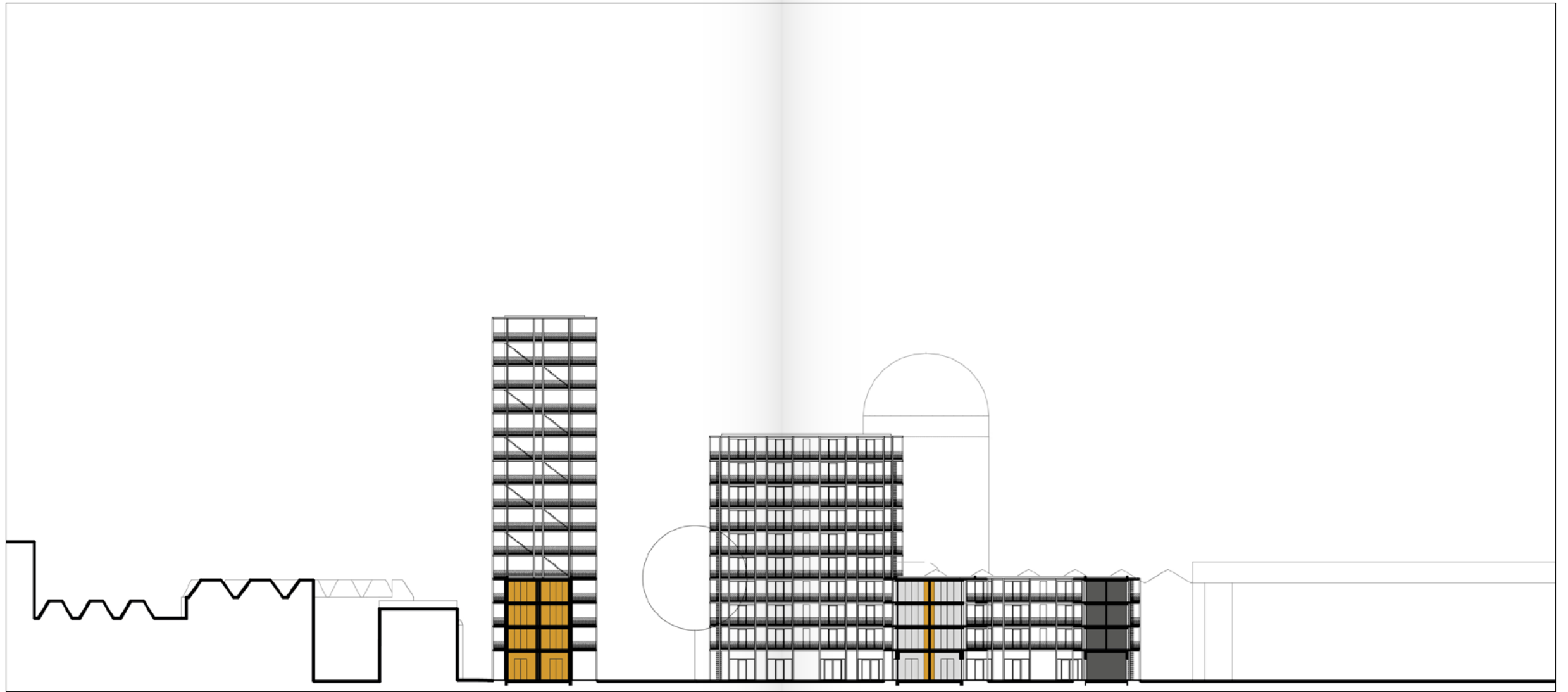


fig.111: additief, snede, in dwarsrichting over het blok

fig.112: subtractief, snede, door het hof en klein hof



exterieur

Het exterieur is **theater**, maakt het contrast en speelt haar eigen spel. De keuzes voor materiaal en kleur zijn te relateren aan de typologische opzet van het ontwerp. Er is een duidelijke scheiding tussen de gevel (die de binnenruimte afschermt van buiten) en het skelet (die de buitenruimte begrenst).

De tektoniek van het ontwerp is daardoor ook ontstaan. De gevel is zwaar en star, heeft een robuust uiterlijk (*zie fig. 117, 119*). Het laat zien dat dit de kern is om alles te dragen. Het heeft een betonnen afwerking in een lichte tint. Invulling van open delen is met aluminium kozijnen met een okergele kleur.

Het skelet (de constructie van de galerij en buitenruimten) is licht, zo fragiel mogelijk om maximale openheid te waarborgen (*zie fig. 121*). De stalen constructie is onbewerkt en bestaat uit HEA kolommen en IPE liggers, met de 'open zijdes' naar buiten gericht.

Hierdoor ontstaat meer dieptewerking in de constructie, en zal door licht- en schaduwwerking de constructie fragieler schijnen. Verbindingen van kolommen en balken gaan op een eerlijke manier: kopplaten zijn aangelast en boutverbindingen zijn zichtbaar. Dit begint al bij de voet op de begane grond, waarbij de kolom op de vloer staat.

Balustrades zijn uit smeedijzer opgebouwd. Het gekruist patroon verloopt van dicht naar open. Een product 'op maat', maar zet haar eigen standaard binnen het ontwerp. Met een okergele kleur wijkt het duidelijk af van de robuuste materialen van zowel de kern als de constructie. Het toont daarmee een invulling te zijn en geen constructief element.

exterieur

De expressie van het model gaat om **geheugen**, zoekt aansluiting op haar omgeving. Het volume is solide en stedelijk. Om een duidelijke opbouw en richting te geven aan het volume is een klassieke opbouw met voet, lijf en kop toegepast.

De voet (ook wel plint) toont zich in de straten en richting het park (*zie fig. 118, 120*). De voorzijde is daarbij tweelaags, waardoor het zich presenteert naar het park. De natuursteen afwerking maakt een stevige basis, en is tegelijkertijd een sierlijk en bestendig materiaal.

Het lijf is onderdeel van het basisvolume, en zoekt aansluiting bij toegepaste materialen uit de omgeving: baksteen. In materiaal, schaal, ambacht en kleur contrasteert het duidelijk met de voet van het gebouw. Dit maakt het voetstuk daardoor belangrijker, het staat stevig op de grond (*zie fig. 122*).

De kop is het toegevoegde ronde volume op het lijf. In vorm wijkt het duidelijk af van de basis. Daarmee wordt het vanzelf al bijzonder. Vanuit alle richtingen presenteert het zich anders ten opzichte van de basis. Het materiaal is ook hier baksteen, maar in een lichtere bruine kleur. Hierdoor krijgt het subtiel een accent, zonder los te komen van de basis.

De subtractieve ruimten in het volume, het centrale hof en het kleine hof, worden beschouwd als een uitholling van het volume. Om dit visueel te versterken worden de gevels met stucwerk afgewerkt. Het innerlijke exterieur wordt daarmee zo naadloos en strak mogelijk, waardoor het idee van de subtractie het scherpst is (*zie fig. 123*).

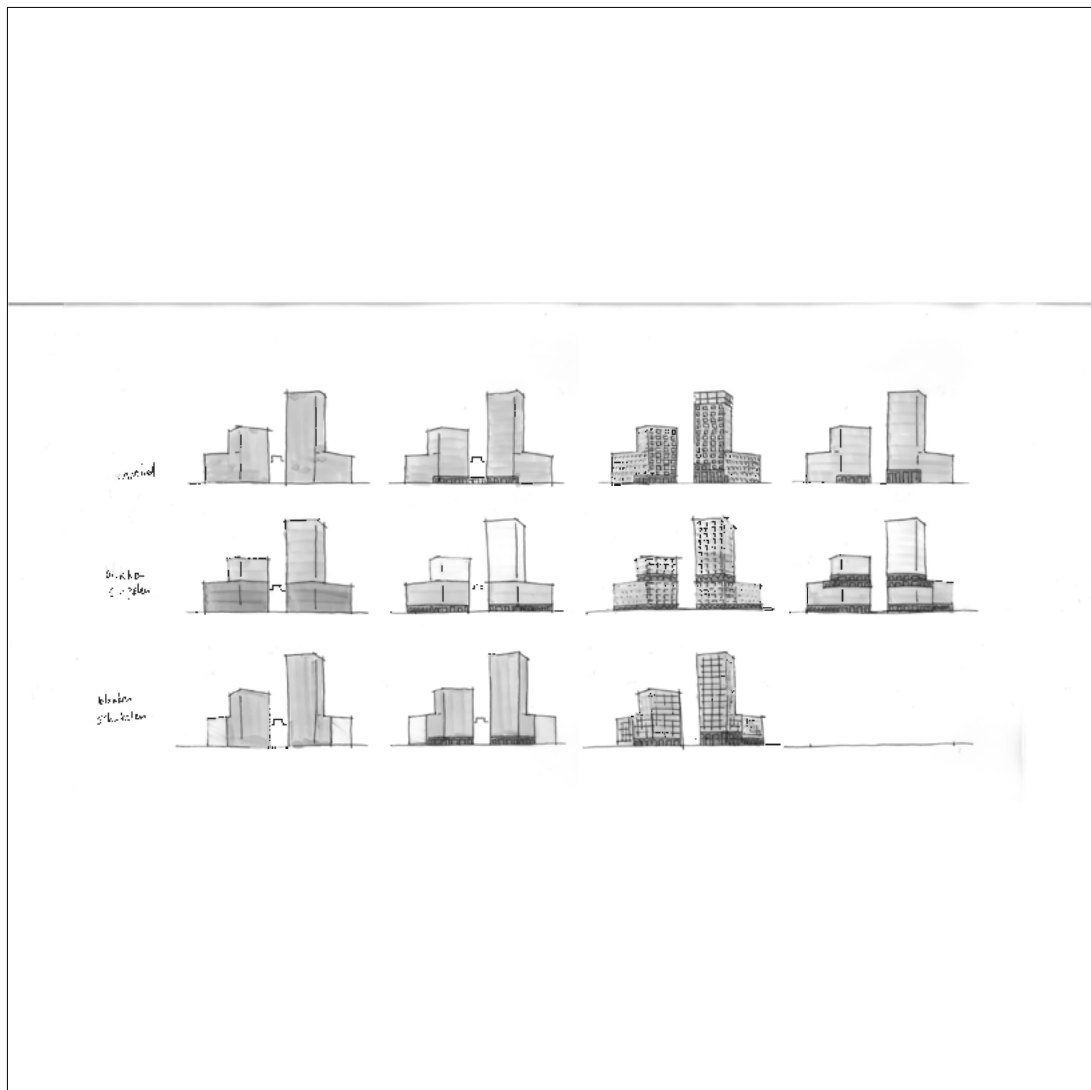


fig.113: additief, studie gevel

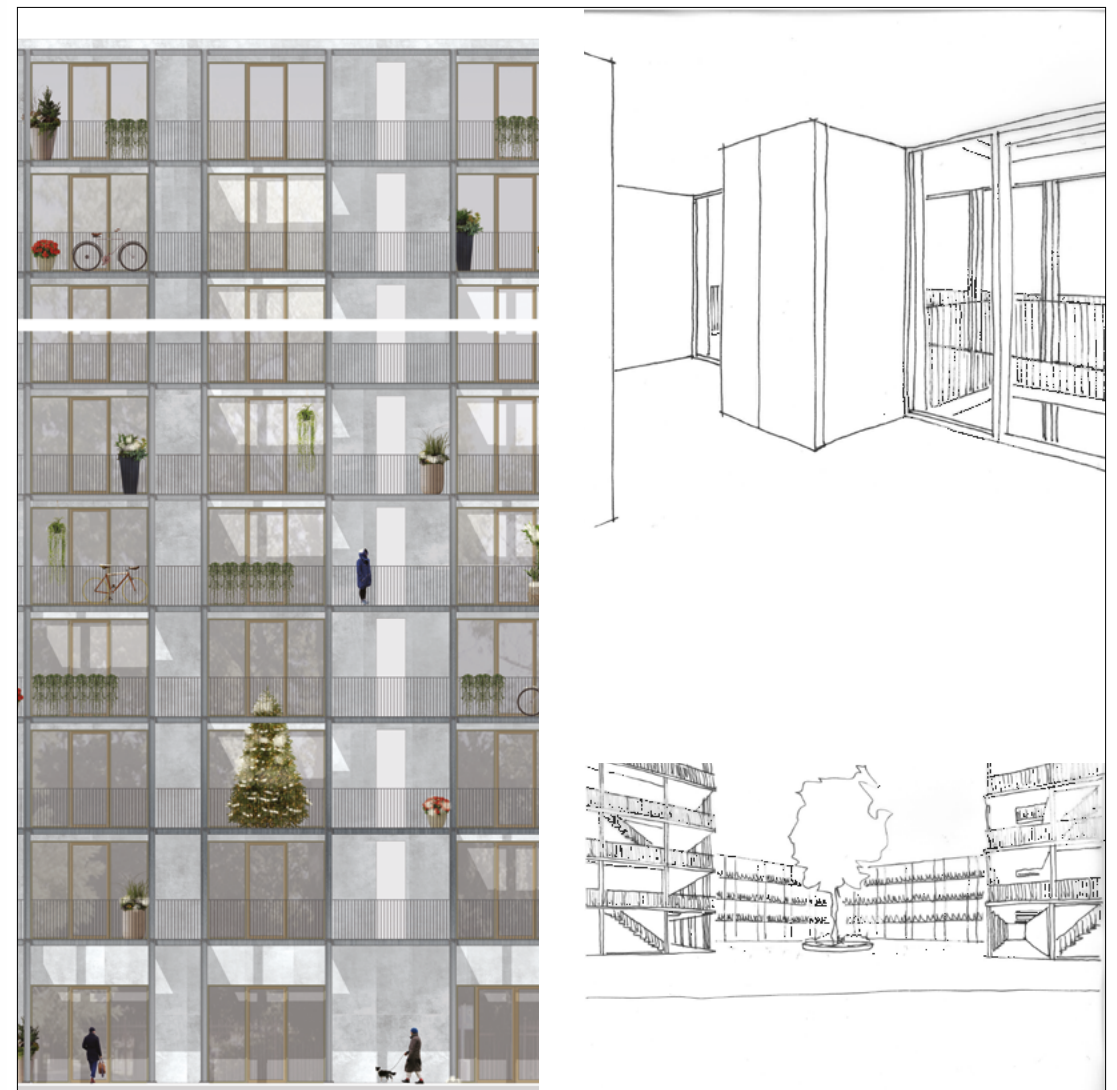
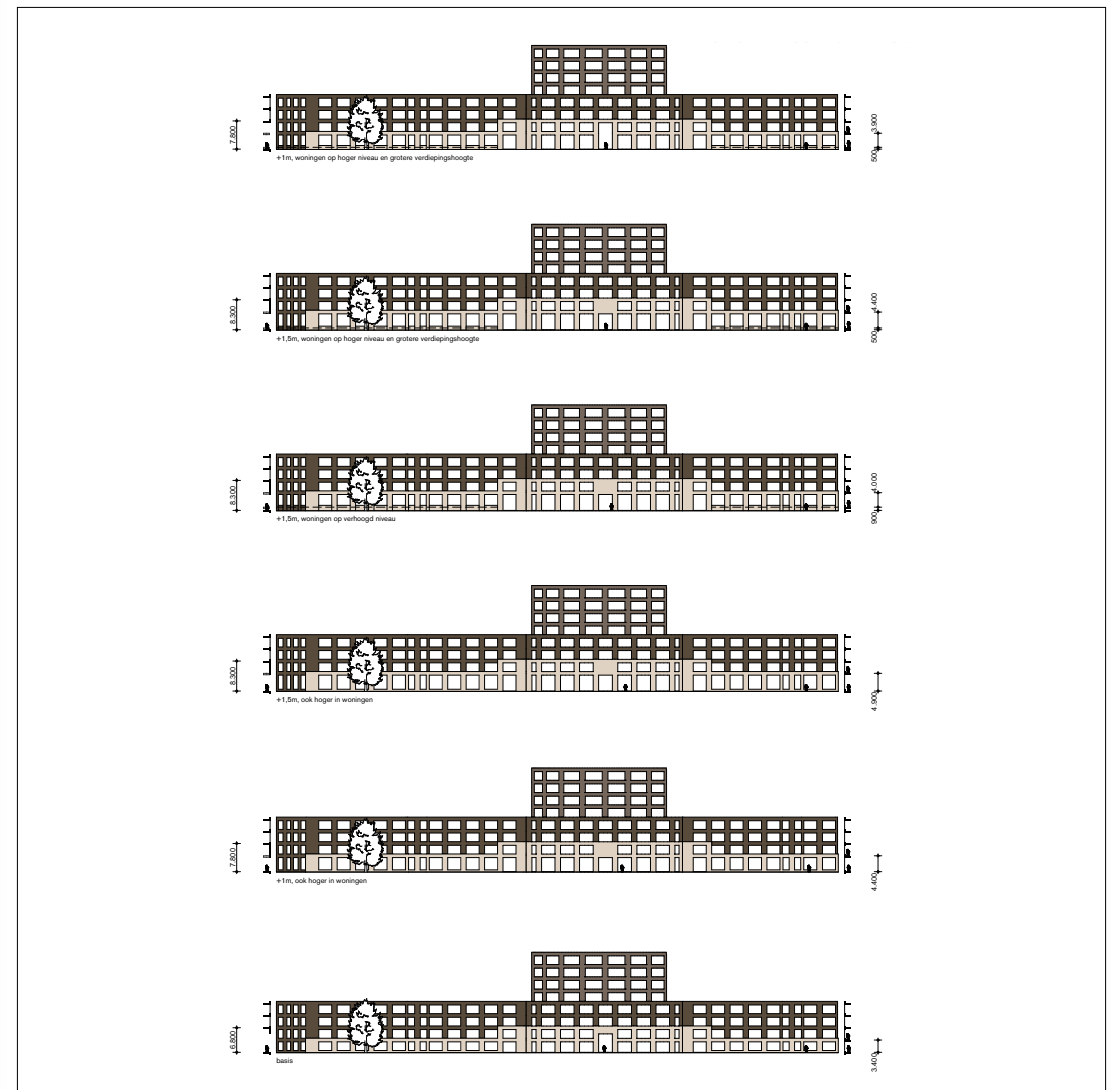


fig.115: additief, studie gevel

fig.114: subtractief, studie gevel



fig.116: subtractief, studie gevel



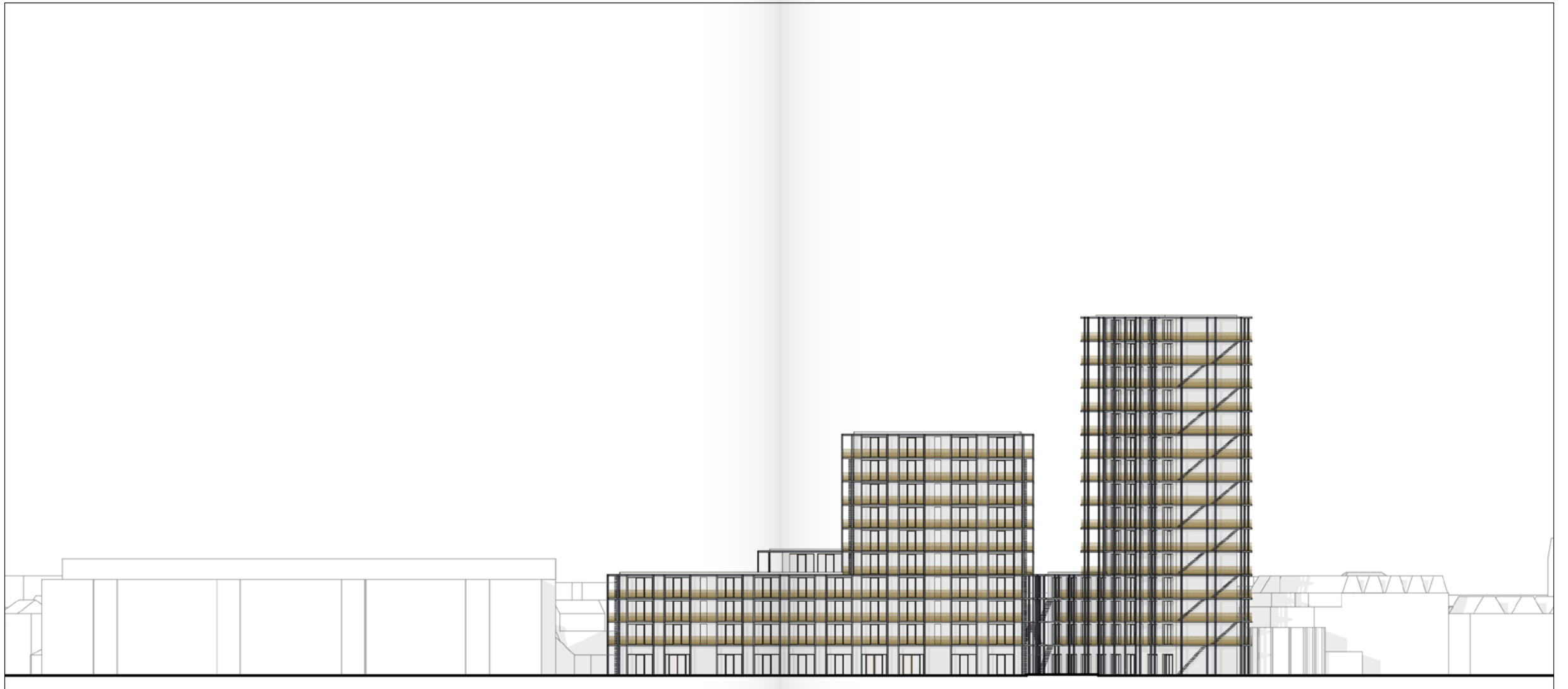
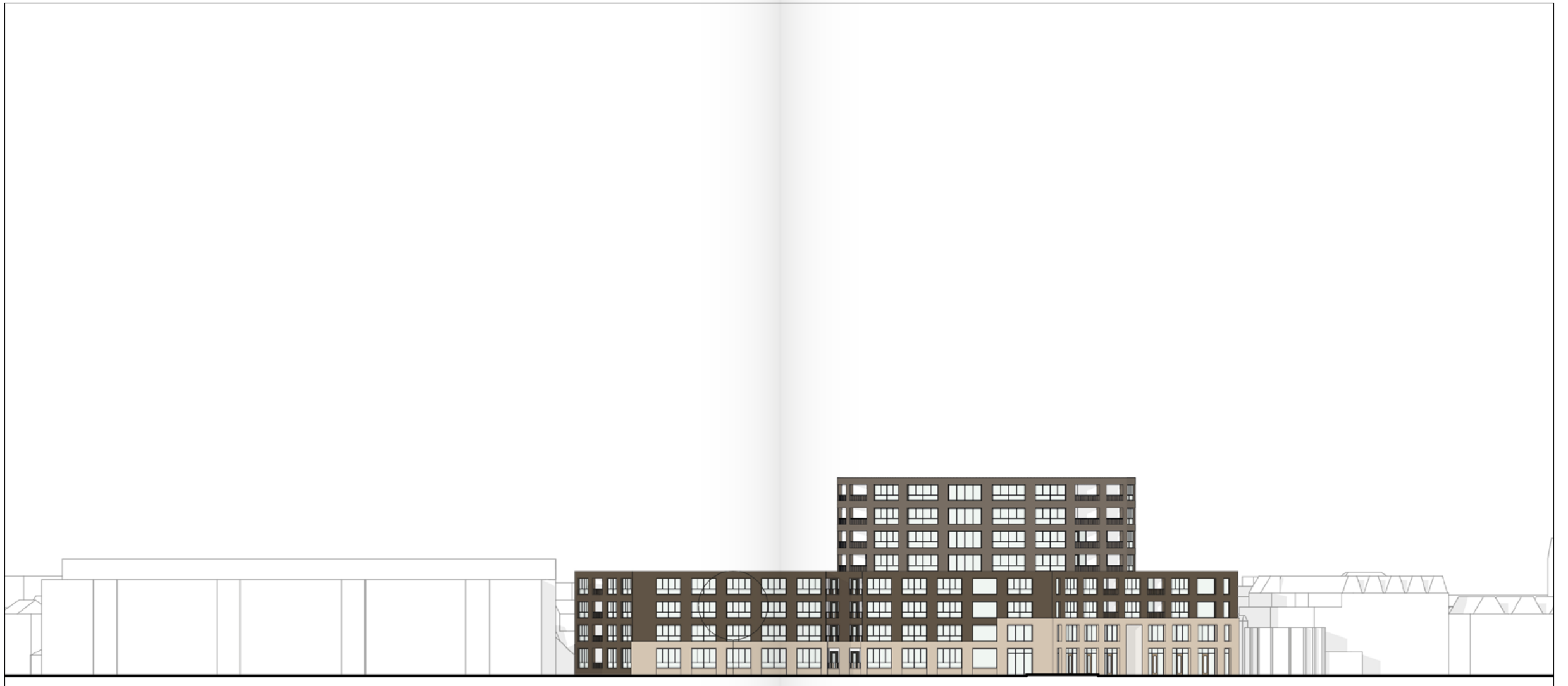


fig.117: additief, gevel, Valkenstraat

fig.118: subtractief, gevel, Valkenstraat



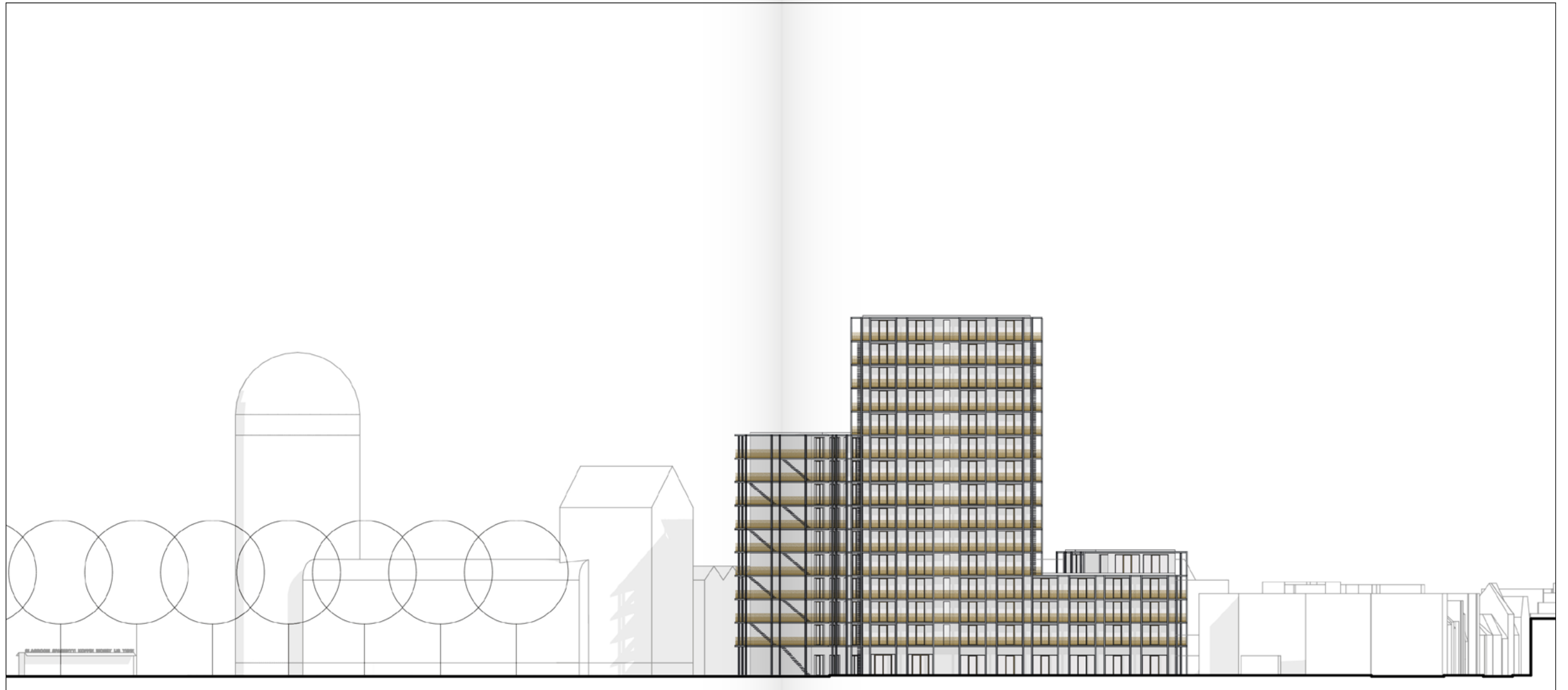
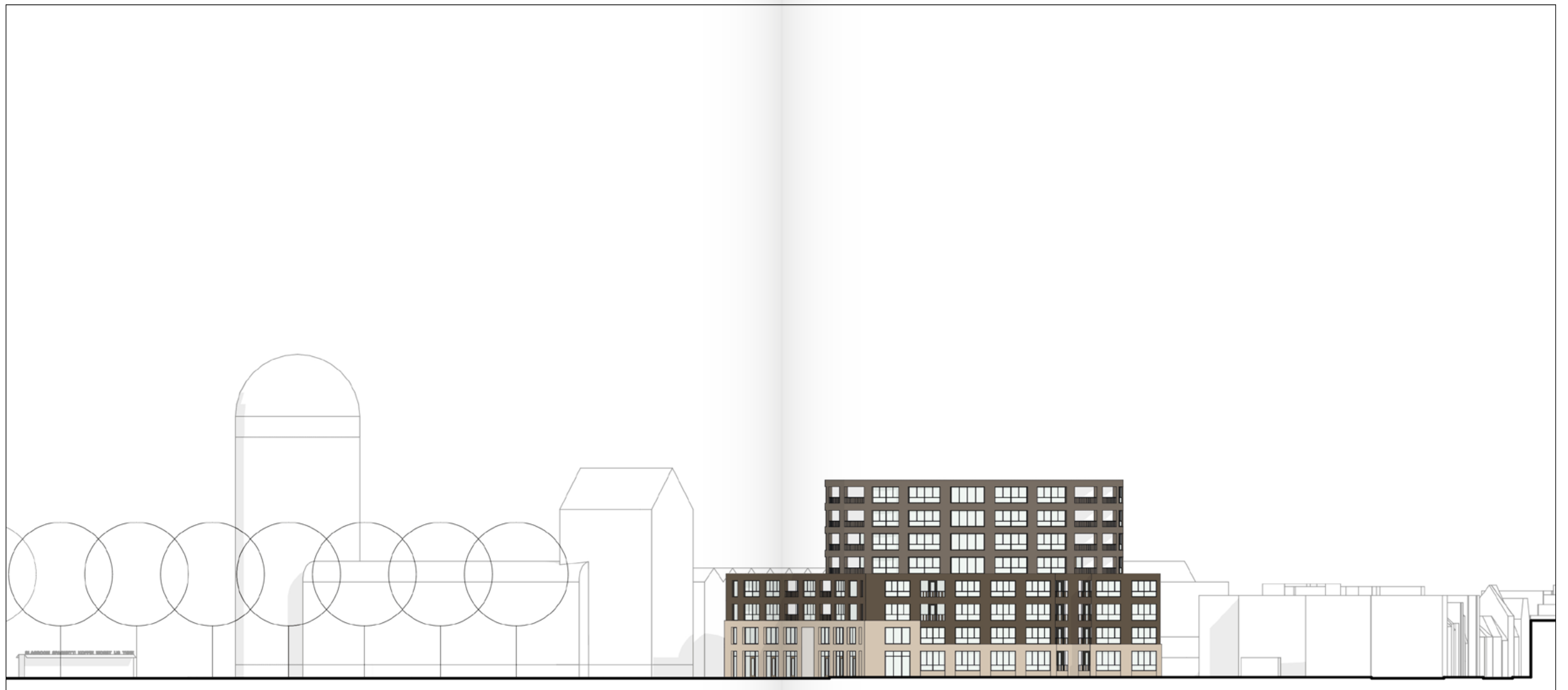


fig.119: additief, gevel, Bouwerijstraat

fig.120: subtractief, gevel, Bouwerijstraat



136



136

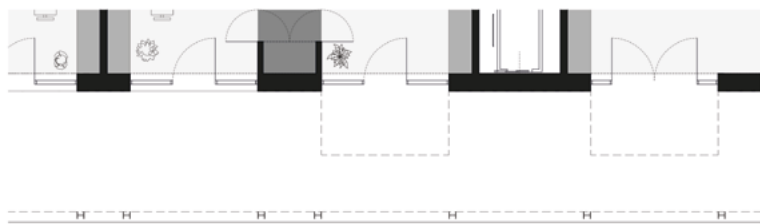


fig.121: additief, fragment, pleingevel

137



137



fig.122: substractief, fragment, parkgevel

138

138

139

139

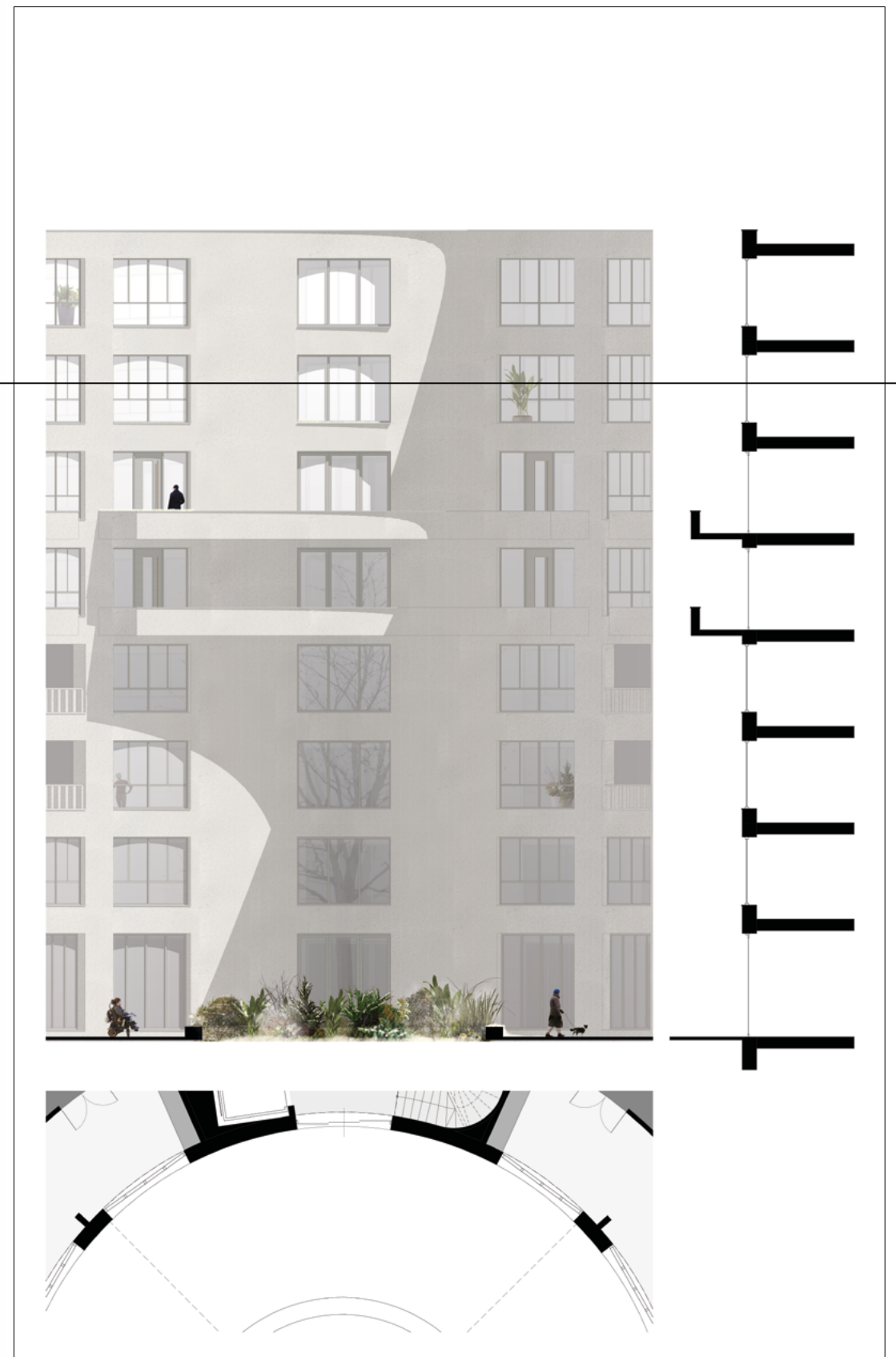


fig.123: substractief, fragment, hofgevel

binnenruimte

In het additieve model zijn, los van de kamers en appartementen, enkele collectieve/publieke binnenruimten. Het maakt het model daardoor meer **privaat**, ondanks de openheid van het plein, de galerij en het balkon.

Op begane grond niveau zijn kantoren en winkels mogelijk in de volumes aan de straten. Het secundaire volume, wat het plein aan de achterzijde afbakent, maakt ook de hoekverdraaiing. Op dat moment is de repetitie van het bandraster niet meer mogelijk, en ontstaat een passtuk. Hier ontstaan grotere ruimten (zie fig. 124) die goed kunnen dienen voor een gemeenschappelijke woonkamer, of een tentoonstellingsruimte en een café op de begane grond.

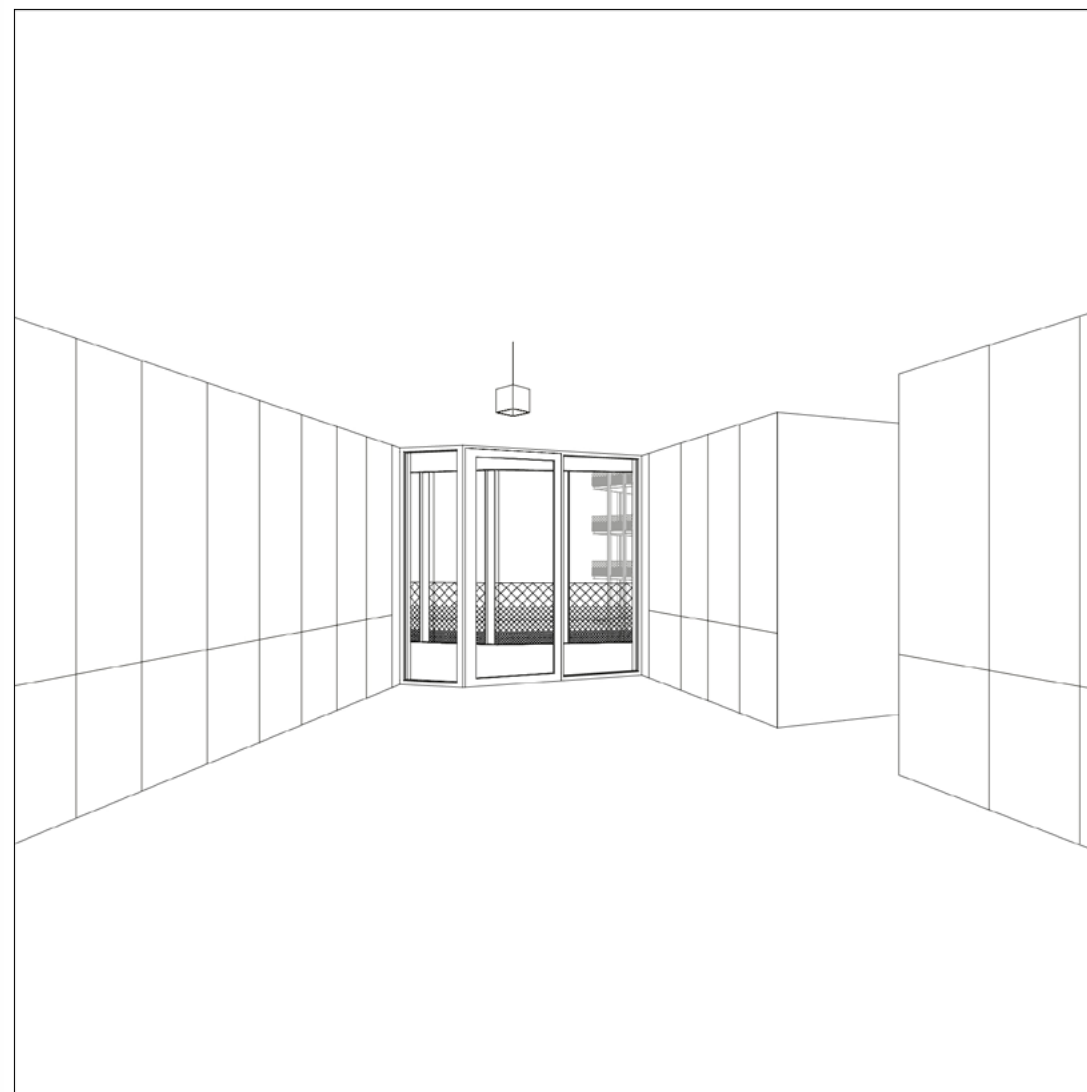


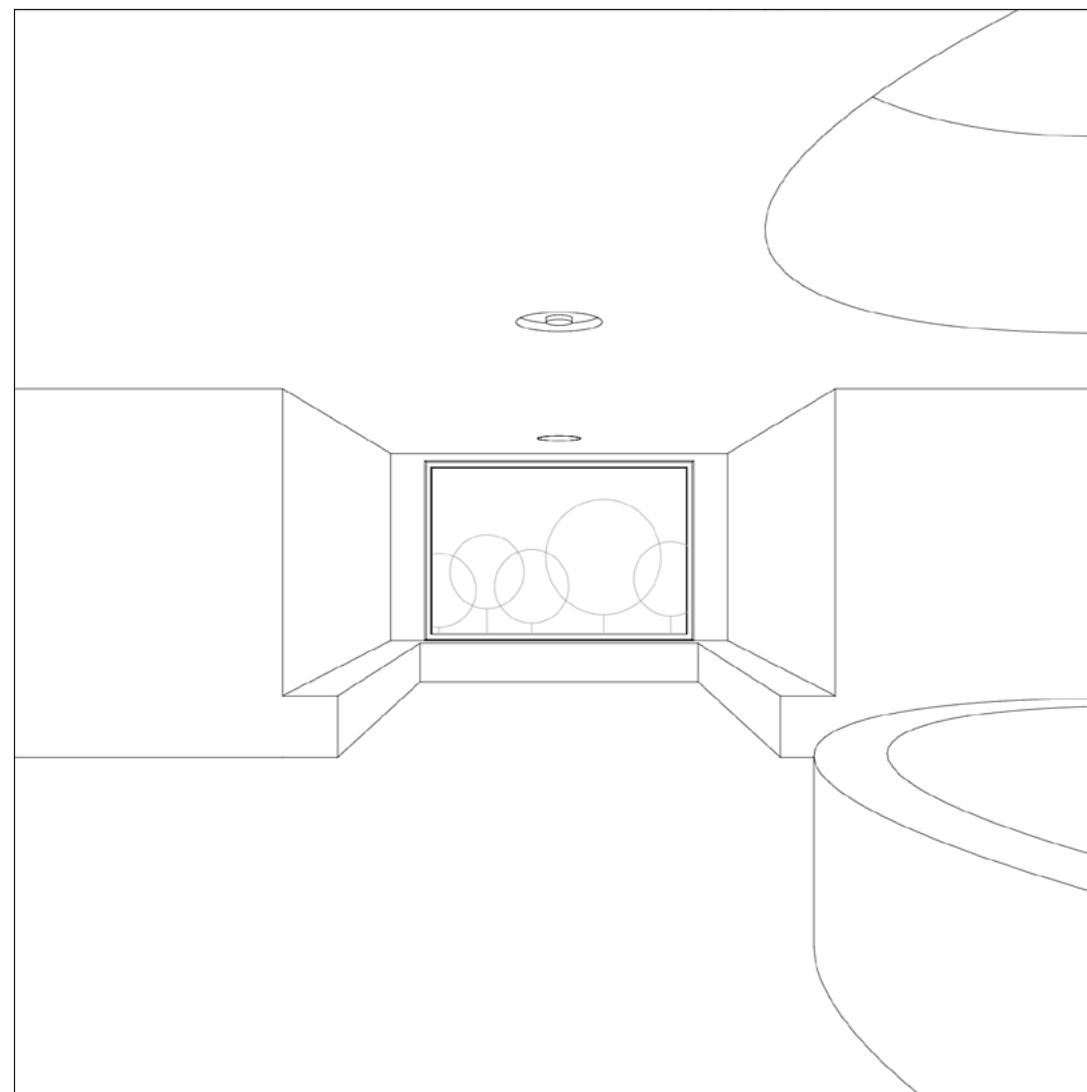
fig.124: additief, passtuk in de hoekverdraaiing maakt grotere collectieve ruimten

binnenruimte

De binnenruimte in het subtractieve model is onderdeel van de route van de poort tot woning. De verkeersruimte wordt daarbij een ruimte om elkaar te ontmoeten, wat het een **collectief** karakter geeft.

Dit wordt versterkt door op specifieke plekken de ruimte tot aan de gevel te laten grenzen, waardoor kleinere kamers ontstaan, een plek met uitzicht (zie fig. 125). De route wordt verder verlicht met kleine lichthoven, waardoor tussen de bouwlagen ook een visuele connectie ontstaat.

fig.125: subtractief, binnenruimte als onderdeel van de route tot appartement



appartementstype

Door de strikte opzet van het bandraster in het model zijn verschillende appartementstypen denkbaar. In de brede band kan een verticale koppeling zijn met een bouwlaag onder of boven. De begane grond heeft een publiek/commercieel karakter. Hierdoor zijn atelierwoningen aantrekkelijk (*zie fig. 126*). Beneden kan dan een kantoor aan huis situatie ontstaan.

balkon

De binnenruimte grenst altijd aan de galerij of het balkon. Dit opereert als een tweede laag van het gebouw, een tussenruimte, pas daarna is de omgeving zichtbaar (*zie fig. 128*).

appartementstype

Het subtractieve model kenmerkt zich meer als een modellering van het bandraster in de massa. In het cirkelvormige volume (de opbouw) wordt dat nog duidelijker.

De brede band onderbreekt de kamers aan de stads- en hofzijde. Vanuit het middelpunt zijn de smalle banden georiënteerd, met een zo efficiënt mogelijke verdeling. Appartementen zijn meer in elkaar verweven, zo ook de doorgangen van de buiten- en binnenring (*zie fig. 127*).

balkon

Het balkon is gelijkwaardig aan de kamers, dus onderdeel van de massa. Als een uitholling komt de gevel dan ook binnen deze ruimte. Samen met de balustrade maakt het een kader met de stad als schilderij (*zie fig. 129*).

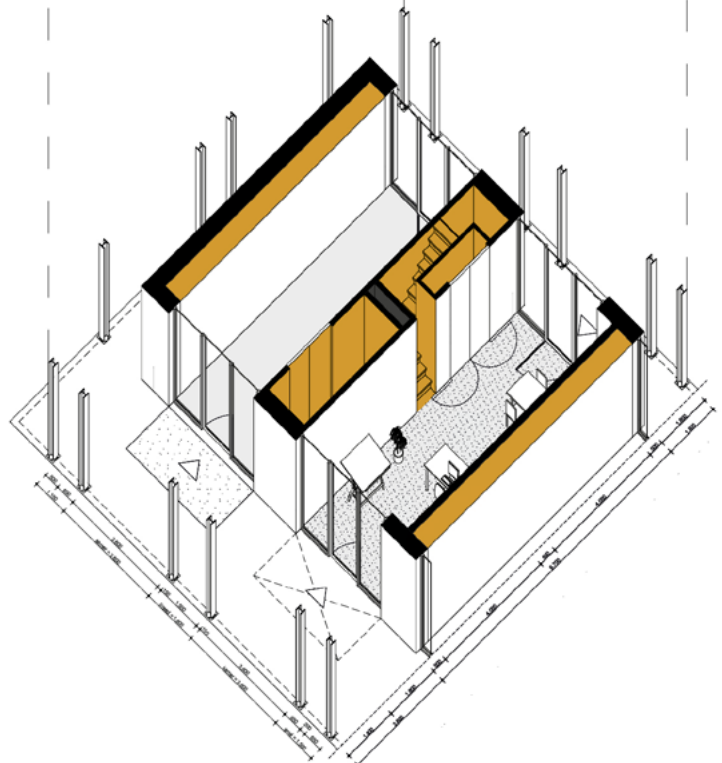
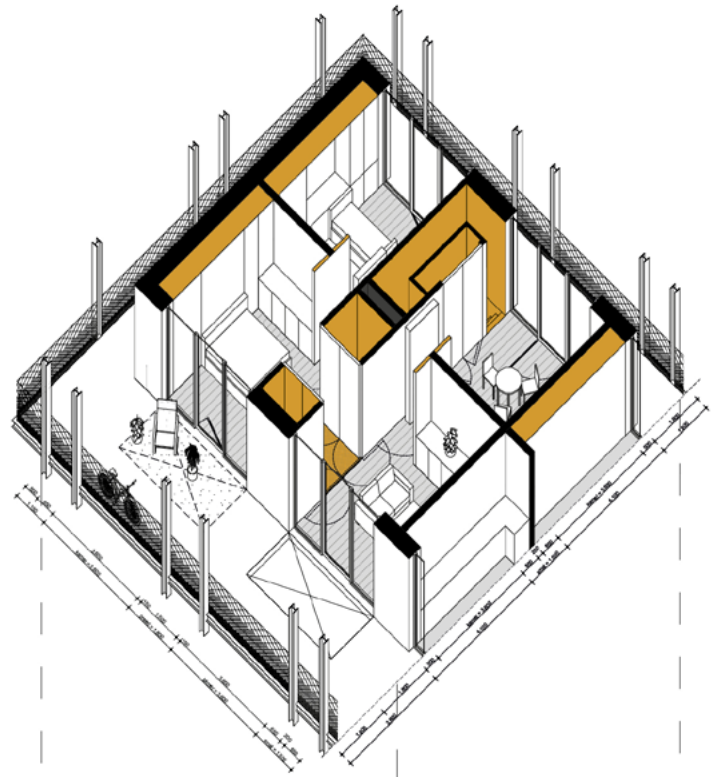


fig.126: additief, fragment, appartementstype atelier

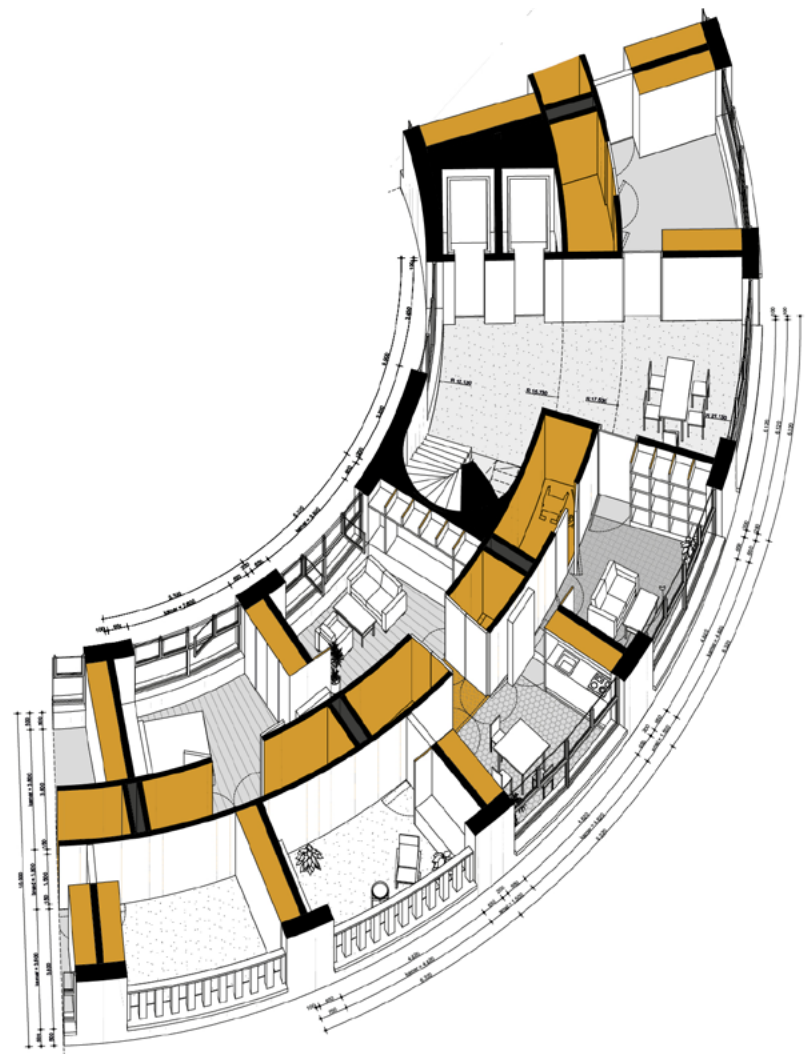


fig.127: substractief, fragment, appartementstype Tom

fig.128: additief, met open structuur zicht naar buiten

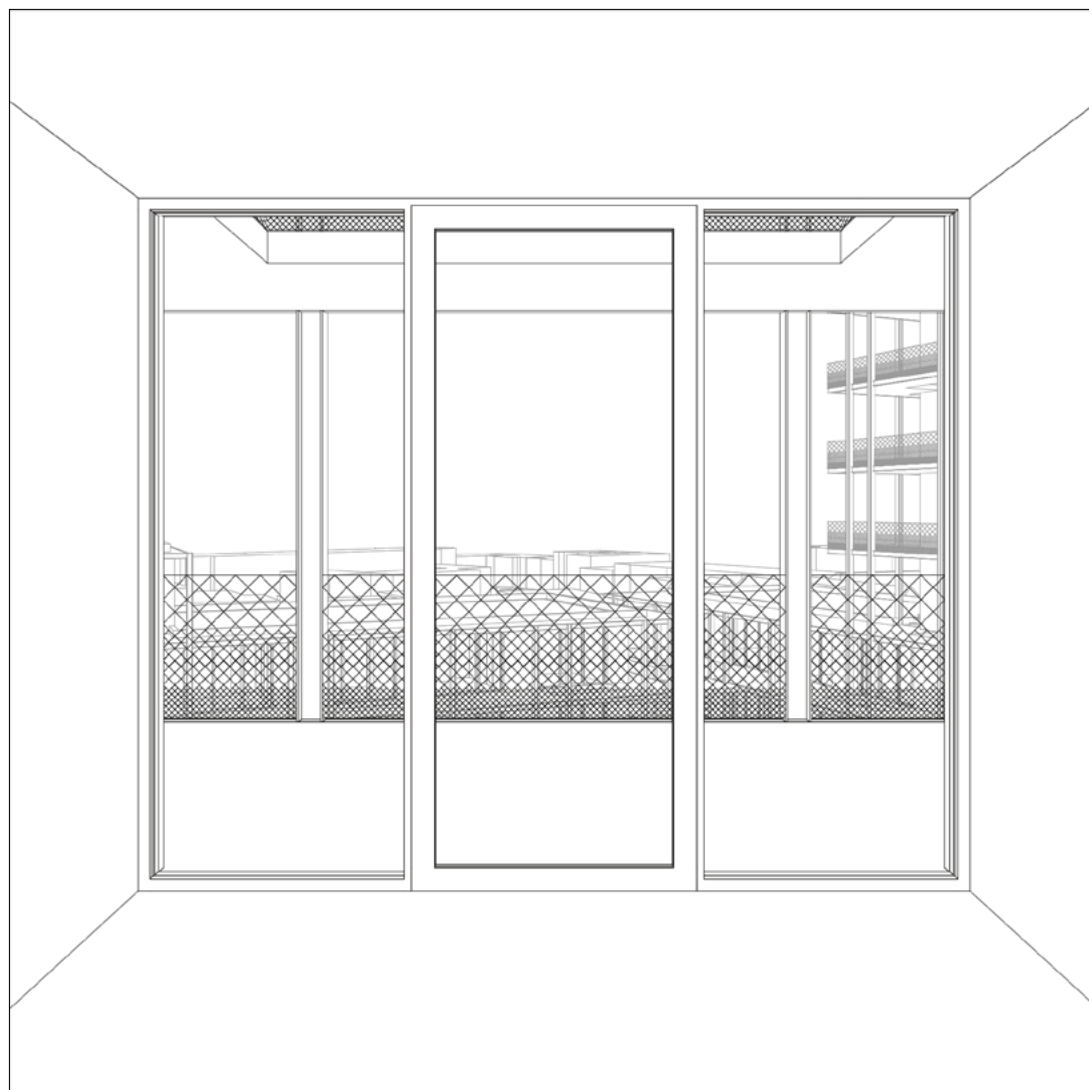
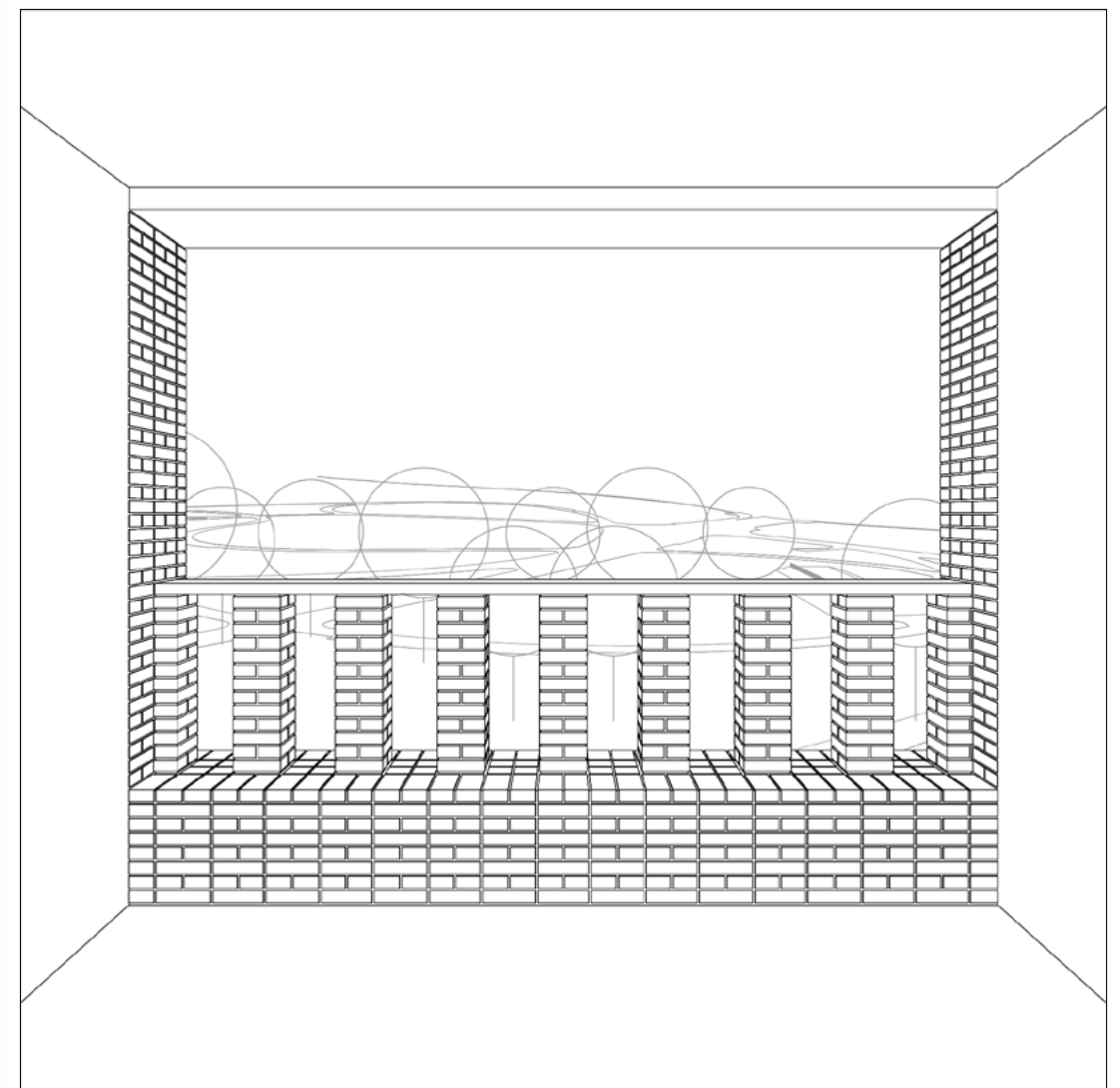


fig.129: substractief, inpandig balkon met omgeving als schilderij



REFLECTIE

proces

Het gehele proces overzien kijk ik daar positief op terug. Het begin was erg onderzoekend, misschien teveel informatie willen verzamelen. Later werd het meer gestructureerd. Ik merkte dit ook bij de peilingen, daar ging ik met vertrouwen naartoe. Het hergebruiken van beelden in de latere peilingen gaf me het gevoel dat het verhaal steeds groeide.

De laatste periode (vanaf derde peiling, eind september) was bijzonder te noemen. Er veranderde hier en daar wat, en ik had niet verwacht dat ik op zou leveren wat ik nu heb gedaan. Met het inkorten van het afstuderen heb ik mijzelf serieus genomen: voldoende tijd nemen én druk erop houden, het goed afronden.

148

onderzoek

De stadsanalyse was ik tijdens het 'startdocument' al mee bezig. Het geeft me veel plezier informatie uit het verleden op te halen en dat te gebruiken als inspiratie. Het geeft inzicht in hoe de plek is geworden tot wat het nu is. Dat vind ik belangrijk voor het maken van een nieuwe ingreep.

Het onderdeel gebruikers heb ik bewust kort en bondig gehouden. Het was voor mij van belang dat mijn broertje de hoofdrol zou spelen, en allerlei andere zaken het konden versterken, maar geen belemmering zouden worden. De opgave wordt vanzelf complex genoeg.

De theoretische inslag is van een wat latere periode in het afstuderen. In het begin heb ik ook veel gelezen, en bijvoorbeeld voor de subtractieve methode is dat erg inspirerend geweest (het boek van Bruno Zevi). Later werd ook Collage City aangehaald, en ik denk dat dat goed is geweest om daar nog extra woorden te vinden die passen bij de methode. Ik vind het inspirerend om

doordachte 'interventie' op iedere schaal: stedenbouwkundige massa, typologie van de architectuur, structuur en ruimtelijkheid, materiaalgebruik.

binnen het vak te lezen, en zal daar in de toekomst nog vaker gebruik van gaan maken. Het helpt enorm bij het positioneren.

methode

Ik vond het een verademing om te werken zoals ik nu heb gedaan. In dit project is het van 'klein naar groot' gegaan, maar de manier waarop vind ik veel interessanter: stap voor stap, niet alles tegelijk. Systematisch onderzoeken door als het ware 'deelontwerpen' te maken, als puzzelstukjes voor het vervolg. Het geeft daarbij ook inzichten hoe ik van 'groot naar klein' zou kunnen ontwerpen.

ontwerp

Zoals gezegd, ik had niet snel verwacht dat ik met twee modellen zou eindigen, beter gezegd: één methode. Ik denk, samen met de theoretische inslag, dat het me veel inzichten heeft gegeven in wat voor ruimten ik ontwerp. Door het lezen heb ik nog meer kunnen leren hoe ik dat dan ook kan presenteren, in beeld en taal. Hans zei bij de GroenLicht peiling: "Als Max Dudler je voorbeeld is moet je het ook zo opdienen." Samen met de rest van de feedback tijdens die peiling, en uit de voorgaande, gaf het me vertrouwen om dat dan ook zo te gaan doen: vanuit de kwaliteiten binnen de architectuur, alle andere tierlantijntjes weglaten, de essentie laten zien.

positie

Voor mij als ontwerper zijn een aantal elementen van belang: tijd/ context, typologie en structuur. Ik hou van rationaliteit, oude gebouwen, flexibiliteit. Los van wilde concepten of modieuze gedachten. Architectuur moet bij haar essentie blijven. Wat mij betreft gaat dat over een goed

149

149

BEGRIPPEN

additief

- Toevoeging van element op element, of samenvoeging van diverse typen.

bandraster

- Ordeningsprincipe van een raster, bestaande uit kamers en banden. Banden bestaan uit langgerekte ruimten die als één wand de kamers doorkruisen.

BouwBesluit

- Nederlandse regelgeving op gebied van bouwen. Minimale bouwvoorschriften.

flexibel

- Voor meerdere doelen bruikbaar, of later aanpasbaar naar een nieuw doel.

ITS

- Integrale Toegankelijkheids Standaard, norm voor goede toegankelijke ruimten.

150

151

korrel

- Grootte van gebouw ten opzichte van het grotere geheel.

model

- Een bewerkt type, aangepast op de specifieke omstandigheden.

morfologie

- Gebouwde omgeving versus openbare ruimte.

stedelijke wanden

- Nadrukkelijk aanwezige begrenzing van openbare ruimten, of overgangen van wijk naar wijk.

subtractief

- Invulling of vormgeving van leegte.

tektoniek

- Esthetische expressie van de techniek en constructie in architectuur.

type

- Basisprincipe van architectuur, aan verandering onderhevig.

WoonKeur

- Norm die inzet op betere kwaliteit van woonruimten.

150

151

BRONNEN

literatuur

5 miljoen Nederlandse mantelzorgers: de feiten en cijfers. (2021, 17 maart).

Movisie. Geraadpleegd op 30 maart 2022, van <https://www.movisie.nl/>

artikel/5-miljoen-nederlandse-mantelzorgers-feiten-cijfers

Aris, M. C., Moneo, R. & Grassi, G. (2021). *The Variations of Identity: The type in architecture*. COSA MENTALE.

Aureli, P. V., Baird, G., Lueder, C., Meuwissen, J. & Schnell, A. (2015). *OASE 94: O.M.A. The First Decade (Bilingual)*. nai010 publishers.

gemeente Breda. (2021). *De potentie van het nieuwe centrum*. <https://www.breda.nl/sites/default/files/2022-11/6.3%20De%20potentie%20van%20het%20nieuwe%20centrum.pdf>

152

Grassi, G. (z.d.). *De logische constructie van de architectuur* (1ste editie).

152

Boom Lemma.

Hays, K. M. & Hays, M. K. (1999). *Oppositions Reader: Selected Readings from a Journal for Ideas and Criticism in Architecture 1973-1984* (1ste editie).

Princeton Architectural Press.

Ministerie van Algemene Zaken. (2021, 1 juni). *Wanneer ben ik mantelzorger?*

Rijksoverheid.nl. Geraadpleegd op 30 maart 2022, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/mantelzorg/vraag-en-antwoord/wanneer-ben-ik-mantelzorger>

rijksoverheid.nl/onderwerpen/mantelzorg/vraag-en-antwoord/wanneer-ben-ik-mantelzorger

Heijden, H. van der. (z.d.). *Fundamentele woningtypologie*.

Nesbitt, K. (1996). *Theorizing a New Agenda for Architecture:: An Anthology of Architectural Theory 1965 - 1995*. Amsterdam University Press.

Ontmanteling van de vesting. (z.d.). Erfgoedweb Breda. <https://erfgoed.breda.nl/erfgoed/archief/ontmanteling-van-de-vesting>

nl/erfgoed/archief/ontmanteling-van-de-vesting

Putt, P. O. K. van der. (2022). *DASH - Experimentele woningbouw* (1ste editie).

Macmillan Publishers.

Rossi, A. & Eisenman, P. (1984). *The Architecture of the City*. Amsterdam

University Press.

Rowe, C. & Koetter, F. (1984). *Collage City*. Amsterdam University Press.

Schreurs, E. D. V. G. & Kuitenbrouwer, P. (2019). *DASH - Huis Werk Stad* (1ste editie). Macmillan Publishers.

Schrijver, L. (2021). *Oswald Mathias Ungers and Rem Koolhaas: Recalibrating Architecture in the 1970s*. transcript publishing.

Tafari, M., Sherer, D. & Hays, K. M. (2006). *Interpreting the Renaissance: Princes, Cities, Architects*. Amsterdam University Press.

Princes, Cities, Architects. Amsterdam University Press.

Venturi, R., Stierli, M., Brownlee, D. B., Drexler, A., Scully, V., Museum of Modern Art (New York, M. M. & Graham Foundation for Advanced Studies in the

Art (New York, M. M. & Graham Foundation for Advanced Studies in the

Fine Arts. (1977). *Complexity and Contradiction in Architecture*. Museum of

153

Modern Art.

153

Wittkower, R. (z.d.). *Grondslagen van de architectuur in het tijdperk van het humanisme* (1ste editie). Boom Lemma.

Zevi, B. & Barry, J. A. (1993). *Architecture as Space: How to Look at*

Architecture. Amsterdam University Press.

lezingen

Hoe wil ik wonen M4H 2030 - 12 mei 2022 - Keile Collectief

De toegankelijke stad - 4 oktober 2022 - AIR

Atelier Abraha Achermann - 25 november 2022 - TALKS about architecture

beeld

fig.1: Duchenne Heroes

fig.2: Mens, N. & Wagenaar, C. (2010). Health Care Architecture in the Netherlands. Macmillan Publishers, 38.

fig.3: Rosa-Spier-Haus, Laren, NL : Architekten : Verbruggen und Goldschmidt, Amsterdam. (1972). Baumeister, 10, 1134–1135.

fig.4: Avermaete, T., van der Heijden, H., Oostmeijer, E. & Vlassenrood, L. (2013). Architectuur in Nederland: Jaarboek 2012/2013. nai010 uitgevers/publishers, 54–57.

fig.10: 19923625. (z.d.). Stadsarchief Breda. Geraadpleegd op 13 maart 2022, van <https://stadsarchief.breda.nl/collectie/beeld/films-en-foto-s/detail/8fd2d6da-84e1-11e3-b3c6-6b37a994e0ce/media/21678ad3-91c4-b781-759d-e796066a3796?mode=detail&view=horizontal&q=19923625&rows=1&page=1>

fig.11: 20160305. (z.d.). Stadsarchief Breda. Geraadpleegd op 13 maart 2022, van <https://stadsarchief.breda.nl/collectie/beeld/films-en-foto-s/detail/3554b7c3-30aa-fe7e-98f7-0fa323380bf7/media/64382a26-1314-b9b7-3899-8d0ed6b43b13?mode=detail&view=horizontal&q=20160305&rows=1&page=5>

fig.29: Rotterdam Woont. (2018, 23 januari). *Markthal*. Geraadpleegd op 13 maart 2022, van <https://rotterdamwoont.nl/projecten/markthal/>

referenties worden aangeduid met titel, architect, plaats en jaar
overig beeldmateriaal door auteur