

MASTER

Made to fit

het kunnen aansluiten van de woning op individuele wensen en behoeften

de Kok, S.

Award date:
2010

[Link to publication](#)

Disclaimer

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

General rights

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


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

ARR
2010
BWK

4581

Made to fit

S. de Kok
12 april 2010

Roop Account,

12 04 2010

Made to fit

Het kunnen aansluiten van de woning op individuele wensen en behoeften

Stefan de Kok, 0593531

12 april 2010

Architecture, Building and Planning

Technische Universiteit Eindhoven

Afstudeercommissie:

dr. ir. S.P.G. Moonen

ir. R. Blok

prof. ir. J. Westra

Voorwoord

Het leven is niet een vastomlijnd proces. Dromen en doelen wijzigen, interesse veranderen en nieuwe uitdagingen doen zich voor. Veranderingen die vooraf niet zijn in te plannen, maar wel van invloed zijn op wensen en behoeften. Bovendien maakt ieder mens een ander proces door, waardoor wensen en behoeften verschillen. De huidige woningbouw is echter niet in staat om veranderingen van en verschillen in wensen en behoeften te faciliteren.

Vanuit een combinatie van de Mastertracks Constructief Ontwerpen en Architectuur heb ik ontwerpend gezocht naar de mogelijkheden om in de gestapelde woningbouw ruimte te laten aan bewoners om zelf beslissingen te nemen over de woning en daarmee de woning aan te sluiten op hun wensen en behoeften. Hiermee heb ik willen aantonen dat de mogelijkheid er is om in de gestapelde woningbouw, door middel van constructie en architectuur, veranderingen van en verschillen in wensen en behoeften te faciliteren.

Graag wil ik de heer Van Herwijnen en de leden van mijn afstudeercommissie bedanken voor hun geduld en inspiratie. Bovendien wil ik mijn familie en vrienden bedanken voor hun steun en feedback gedurende het afstudeertraject.

Stefan de Kok
12 april 2010

Samenvatting

Onder invloed van de individualisering van de maatschappij en de groei van de techniek *willen* en *kunnen* individuen zelf keuzes maken. Diverse industrieën zijn zich hierdoor gaan richten op het individu. De woningbouwindustrie houdt echter vast aan de gestandaardiseerde massaproductie waardoor de woning een product is en blijft dat gericht is op de massa. Met als gevolg dat de woningbouwindustrie de aansluiting mist met de maatschappij.

Door de methodiek en de daaruit volgende strikte compartimentering, complexe ontsluitingssystemen en complexe leidingsystemen is voornamelijk de gestapelde woningbouw niet in staat om verschillende wensen en behoeften te faciliteren. Binnen de huidige opzet van deze vorm van wonen kunnen namelijk geen (of te beperkt) veranderingen in de grootte en/of organisatie van de woning plaatsvinden. Daar door de toenemende stedelijke verdichting gestapelde woningbouw meer toegepast zal gaan worden, beperkt de afstudeeropgave zich tot deze vorm van wonen.

De woning is het resultaat van een individueel proces, het is de plek waar mensen zichzelf kunnen zijn, bij zichzelf kunnen zijn en van waaruit mensen zin geven aan hun bestaan.

De doelstelling van de afstudeeropgave is bewoners binnen de gestapelde woningbouw de vrijheid geven om, onafhankelijk van andere bewoners, de woning aan te sluiten op hun wensen en behoeften door bewoners zelf te allen tijde het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten te laten bepalen.

Het niet erkennen van individuele wensen en behoeften door de woningbouwindustrie is door het verbreken van de relatie met de maatschappij als probleem aan het licht gekomen, echter vanaf de jaren zestig is reeds getracht dit probleem onder aandacht te brengen. In 1961 stelde John Habraken voor om scheiding aan te brengen in beslissingsbevoegdheden en bewoners weer zeggenschap te geven in het woningbouwproces. Met het scheiden van gemeenschappelijke en niet-gemeenschappelijke gebouwlagen kan namelijk een kader worden gecreëerd waarbinnen bewoners zelf beslissingen kunnen nemen over de woning. Om ruimte te laten aan de bewoner vormt deze scheiding het eerste uitgangspunt van het ontwerp.

Het laten van ruimte aan de bewoner alleen is niet voldoende om verschillende wensen en behoeften in de woning te kunnen accommoderen. Bewoners dienen eveneens de vrijheid te hebben om zelf te allen tijde het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten te kunnen bepalen. Hiervoor dient het oppervlak van de woning mee te kunnen veranderen bij een verandering in wensen en behoeften. Met het betrekken van de buitenruimte bij de woning kunnen bewoners snel en eenvoudig zelf het woonoppervlak vergroten. Doordat bewoners hierbij onafhankelijk zijn van andere bewoners vormt dit het tweede uitgangspunt van het ontwerp.

De huidige gestapelde woningbouw kan als gevolg van de methodiek worden beschouwd als een samenstelling van (identieke) torens bestaande uit gestapelde woningen. Om vanuit deze huidige opzet

ruimte te creëren voor bewoners is de eenheid ontbonden in op zichzelf staande torens, waarbij één toren de basis vormt van het ontwerp.

In een stapeling delen de woningen alleen de gebouwlaag enscenering niet, maar als gevolg van de gebouwlagen draagconstructie en dienende elementen hebben bewoners deze laag wel met elkaar gemeen. Door vanuit de huidige opzet van de gestapelde woningbouw de dienende elementen te clusteren en centraal/neutraal in de woning te organiseren kan in combinatie met het onderbrengen van de draagconstructie in de langsgevels de woning worden veranderd in een vrij indeelbare multifunctionele ruimte. Een ruimte waar in het verlengde een buitenruimte kan worden gerealiseerd die bewoners bij de woning kunnen betrekken om de functionaliteit van de woning te vergroten.

De woningen zijn in de stapeling vier meter (de breedte van de buitenruimte) ten opzichte van elkaar verschoven. Met het plaatsen van gevelelementen tussen de boven elkaar gelegen vloeren kunnen bewoners hierdoor zelf de buitenruimte geheel of gedeeltelijk bij de woning betrekken. In de woning zijn verschillende verdelingen van verblijfsruimten mogelijk, om het daglicht ruim te laten toetreden hebben de woningen een transparante gevel. De openheid van de gevel kan door bewoners met schuifschermen worden afgestemd op de daarachter gelegen verblijfsruimte.

In de stapeling delen de woningen onvoldoende gemeenschappelijke punten en vlakken om zelf in hun stabiliteit te kunnen voorzien. Om de stabiliteit te kunnen waarborgen zijn drie torens met gestapelde woningen geschakeld. Met een gelijkbenige driehoek als basis zijn de torens radiaal getransleerd langs de zijden van de driehoek. De ruimte

tussen de torens draagt de zorg voor het verbinden van de woningen onderling en de verbinding met het maaiveld.

Bewoners kunnen de woning indelen door zelf scheidingswanden te plaatsen. Met het verplaatsen van de zijgevel en het plaatsen van gevelelementen in de langsgevel kunnen bewoners eveneens zelf het woonoppervlak vergroten door de buitenruimte geheel of gedeeltelijk bij de woning te betrekken. In de buitenruimte en de langsgevels zijn hiervoor permanent voorzieningen opgenomen waar bewoners de elementen op aan kunnen sluiten en kunnen borgen.

De individuele vrijheid van de bewoners is voor iedereen gelijk, zowel de eerste als later bewoners hebben dezelfde vrijheden. Bovendien zijn de bewoners in hun vrijheid onafhankelijk van andere bewoners en professionals. Bewoners kunnen te allen tijde de woning aan sluiten op hun wensen en behoeften door zelf het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten te bepalen.

Inhoudsopgave

01	Aanleiding	7	06	Uitwerking	22
01.1	Individuele wensen en behoeften	7	06.1	Woning	22
01.2	Huidige woningbouw	8	06.2	Stapeling	24
01.3	Doel	8	06.3	Schakeling	25
02	Analyse: wonen	9	07	Locatie(s)	31
02.1	Wonen en bouwen	9	07.1	Voorwaarden locatie	31
02.2	Leven	9	07.2	Lloydpier	31
			07.3	Composities	33
03	Opgave	12	08	Individuele vrijheid	35
03.1	Probleemstelling	12	08.1	Doe-het-zelven	35
03.2	Doelstelling	12	08.2	Mogelijkheden	51
03.3	Randvoorwaarden	12			
04	Uitgangspunten	13	09	Conclusie	54
04.1	Individuele vrijheid	13			
04.2	Variabel woonoppervlak	14	Noten		56
			Literatuur		57
05	Ontwerp	16			
05.1	Woning	16	Epiloog: individuele vrijheid in de woningbouw		58
05.2	Stapeling	18			
05.3	Schakeling	19			

01 Aanleiding

De maatschappij is de laatste jaren geïndividualiseerd; het individu heeft zich aan het collectief onttrokken en zich losgemaakt van traditie. De belangrijkste ontwikkeling die hiertoe heeft geleid is de groei van de techniek, want door het toepassen van computertechnologie en de robotisering van machines is het mogelijk geworden om een grote verscheidenheid aan producten te vervaardigen. Daarnaast heeft het individu zelf ook een groei doorgemaakt, want het hogere opleidingsniveau en de toegenomen welvaart en mobiliteit hebben geleid tot meer zelfbewustzijn en mondigheid van het individu. Met als gevolg dat individuen zelf keuzes *kunnen* en *willen* maken.

Diverse industrieën zijn meegegaan met deze verandering en zijn producten gaan vervaardigen die toegesneden zijn op de wensen en behoeften van individuen. De woningbouwindustrie is echter niet geëvolueerd, deze industrie richt zich (over het algemeen) nog steeds op het collectief. Want individuen worden alleen beschouwd als een grootheid voor het aantal woningen en niet als bewoners met individuele wensen en behoeften. De woning is en blijft hierdoor een product dat is gericht op de massa, met als gevolg dat de woningbouwindustrie de aansluiting mist met de maatschappij.

Dit is een probleem dat zich eerder in de historie heeft voorgedaan, want de woningbouwindustrie miste ook aan het begin van de twintigste eeuw de aansluiting met de maatschappij. Toen door het achterblijven van de kwaliteit van de woningen en de efficiëntie van het bouwproces bij andere producten en processen. De relatie met de

maatschappij is uiteindelijk hersteld door in de woningbouwindustrie, evenals in andere industrieën, gebruik te gaan maken van gestandaardiseerde massaproductie.

Ruim tachtig jaar later maakt de woningbouwindustrie nog steeds gebruik van deze methodiek. Daar ligt *nu* de oorzaak van het probleem, want doordat wordt vastgehouden aan een methode waarin geen ruimte is voor individualisering kan de woningbouwindustrie niet aansluiten op de ontwikkelingen in de maatschappij.

01.1 Individuele wensen en behoeften

Iedereen geeft op een andere manier zin aan zijn leven. Ieder mens stelt andere doelen, heeft andere dromen en reageert anders op uitdagingen die men gaande weg tegenkomt. De wensen en behoeften van mensen verschillen daardoor. De groei van de techniek heeft deze onderlinge verschillen alleen zichtbaar gemaakt, want mensen kunnen nu keuzes maken die aansluiten op hun individuele wensen en behoeften.

Voor iedereen is de woning de plek waar men zichzelf kan zijn, bij zichzelf kan zijn en van waaruit men zin geeft aan zijn bestaan. Door individuele wensen en behoeften is de vorm van de woning echter voor iedereen verschillend. Want de één wil bijvoorbeeld thuis kunnen werken of wil twee extra slaapkamers voor de (klein)kinderen, terwijl de ander een grote woonkamer wil om vrienden en familie te kunnen ontvangen.

01.2 Huidige woningbouw

Door de hoge en toenemende snelheid waarmee veranderingen in de maatschappij plaatsvinden worden keuzes meer en sterker beïnvloed, individuele wensen en behoeften veranderen daardoor sneller. De huidige woningbouw in Nederland is door zijn starheid, een gevolg van de gestandaardiseerde massaproductie, echter niet in staat om verschillende wensen en behoeften te faciliteren. Want over het algemeen kunnen alleen veranderingen met betrekking tot de aankleding van de woning worden gerealiseerd, en geen veranderingen in de grootte en/of organisatie van de woning.

Het niet kunnen faciliteren van veranderingen in de grootte en/of organisatie van de woning geldt voornamelijk binnen de gestapelde woningbouw (een stapeling van lagen met meerdere woningen gegroepeerd rond een gemeenschappelijke ontsluiting), want binnen grondgebonden woningen (geschakelde en vrijstaande woningen) kunnen dergelijke veranderingen enigszins worden gefaciliteerd. Bewoners kunnen namelijk de woonkamer of keuken vergroten door de woning uit te breiden, de slaapkamer of badkamer vergroten door kamers samen te voegen en op zolder mogelijk extra kamers realiseren. Maar binnen de gestapelde woningbouw is het door de strikte compartimentering, complexe ontsluitingssystemen en complexe leidingsystemen lastig of zelfs niet mogelijk om de grootte en/of organisatie van de woning te veranderen. Want de woning kan niet worden uitgebreid, als dit eventueel wel mogelijk zou zijn gaat dat ten koste van andere bewoners. En aan de organisatie van de woning kan door de strikte compartimentering weinig worden veranderd, alleen slaapkamers kunnen mogelijk worden samengevoegd.

01.3 Doel

Om de relatie tussen de woningbouwindustrie en de maatschappij te herstellen dienen de individuele wensen en behoeften van bewoners binnen de woningbouw te worden erkend. De bewoner dient de ruimte te hebben om zelf de woning te vormen naar zijn wensen en behoeften.

Door de toenemende stedelijke verdichting zal gestapelde woningbouw steeds meer toegepast gaan worden. Daar de individuele wensen en behoeften van bewoners binnen de huidige opzet van deze vorm van wonen niet worden erkend, beperkt deze afstudeeropgave zich tot de gestapelde woningbouw.

Het doel van mijn opgave is om vanuit de huidige opzet van de gestapelde woningbouw bewoners de ruimte te geven om onafhankelijk van andere bewoners (vorige bewoners en bewoners van naastgelegen woningen) de woning aan te sluiten op hun wensen en behoeften. Bewoners hebben hierdoor de vrijheid om zowel bij het betrekken van de woning als in de toekomst te reageren op individuele wensen en behoeften.

Ter formulering van de probleemstelling en doelstelling van mijn afstudeeropgave is in het komende hoofdstuk eerst het begrip *wonen* nader geanalyseerd, om duidelijk te krijgen wat de betekenis is van wonen in het leven van de mens.

02 Analyse: wonen

Woont u? Wonen wordt aangezien als iets evidents, daarom zal deze vraag nog nooit aan u zijn gesteld. Slechts vragen als 'Waar woont u?' en 'Hoe woont u?' zullen zijn gesteld. Maar wat betekent *wonen*?

Op basis van definities die zijn geformuleerd door een filosoof, architectuurcriticus en architectuurtheoreticus zal een omschrijving worden gegeven van het begrip *wonen*.

02.1 Wonen en bouwen

Martin Heidegger (filosoof; 1887-1976) stelt dat *wonen* een fundamentele eigenschap is van het menselijke bestaan, want volgens Heidegger verwijst *wonen* naar 'de wijze waarop jij bent en ik ben, de manier waarop wij op aarde *zijn*'.¹ Heidegger baseert zich op *buan*, het Oudhoogduitse woord dat oorspronkelijk *wonen* betekent.² Van *buan* is *ben* (als vervoeging van *zijn*) af te leiden, waardoor 'ik woon' dus wil zeggen 'ik ben'.³

Geert Bekaert (architectuurcriticus; 1928) stelt evenals Heidegger dat *wonen* de grondslag is van het leven, want volgens Bekaert is 'wonen een manier waarop mensen leven, bestaan'.⁴ Echter Bekaert meent dat men pas kan *wonen* als een maatschappelijke groep een middelpunt heeft bepaald. Dit punt, de oorsprong van verbanden, ordent namelijk de omgeving waardoor een structuur met ruimtelijke dimensies gevormd kan worden.⁵ Bekaert noemt het scheppen en ervaren van deze structuur *wonen*.

John Habraken (architectuurtheoreticus; 1928) stelt, in tegenstelling tot Heidegger en Bekaert, dat *wonen* betrekking heeft op de wil tot

bezit; de behoefte om ergens een eigen stempel op te drukken.⁶ Want Habraken meent dat *wonen* 'niets anders is dan je identificeren met een omgeving'.⁷ Volgens Habraken kan men namelijk overal *wonen*, alleen de daad van het in bezit nemen is noodzakelijk. Want door het tot een deel te maken van zichzelf is men in staat om zich met een omgeving te identificeren. *Wonen* is voor Habraken daarom niet gekoppeld aan een bepaalde vorm.

Door zowel Heidegger, Bekaert als Habraken wordt in relatie tot *wonen* *bouwen* gebruikt. Voor Heidegger en Bekaert is *bouwen* een middel; een middel om te kunnen *wonen* respectievelijk een middel om zich in te kunnen schrijven in een gemeenschap.^{8,9} Voor Habraken is *wonen* *bouwen*, omdat het een resultaat is van een daad.¹⁰

02.2 Leven

Wonen heeft volgens Habraken betrekking op het bezitten van een woning, Habraken reduceert *wonen* daardoor tot een relatie tussen bewoner en woning. Heidegger en Bekaert menen echter dat *wonen* een manier is waarop mensen leven. *Wonen* draait hierdoor niet om de woning, maar om het proces dat aan de woning voorafgaat.

Wonen is het scheppen van een eigen wereld waar men zichzelf kan zijn, bij zichzelf kan zijn en van waaruit men zin geeft aan zijn bestaan. Het is een proces waarmee structuur wordt gegeven aan het leven. De woning is een uitkomst van dit proces, het tastbare resultaat dat een manier van leven representeert. Het scheppen van een eigen wereld

heeft betrekking op identificatie, waardoor de woning (zoals Habraken ook stelde) dus niet gekoppeld is aan een bepaalde vorm.

De door de woningbouwindustrie gebruikte methodiek maakt dat wonen *nu* niet direct wordt ervaren als een manier waarop mensen leven. Want de woningbouwindustrie beschouwd het wonen slechts als het hebben van onderdak. Een beschrijving die overeenkomt met de betekenis die de Van Dale geeft voor wonen; 'zijn woning hebben, verblijf houden, gehuisvest zijn'.¹¹

Dat wonen meer is dan het hebben van onderdak, zal aan de hand van een tweetal voorbeelden worden getoond.

Jack

Aan de provinciale weg nabij Gouda woont Jack, op een stuk land dat geheel omsloten is door water. Ongeveer twintig jaar geleden is Jack op het eiland, een plek waar de familie vroeger veel tijd doorbracht, gaan wonen (fig. 1). Jack is alleen en woont in een zelf gebouwde woning. Het eiland is niet aangesloten op het reguliere net, dus in de woning is geen stromend water, elektriciteit of riolering aanwezig. Maar ondanks dat Jack qua voorzieningen alles niet heeft wat een ander mens wel heeft, voorziet hij met het eiland en de woning geheel in zijn behoeften.

Voor Jack is het eiland altijd zijn ideaal geweest, het is de plek waar hij zichzelf kan zijn. Jack formuleert het in het NCRV programma *Joris' Showroom* als 'hier is mijn leven'. De rust, ruimte en vrijheid definiëren Jack als persoon, wat is terug te zien in zijn manier van leven/wonen.



Fig 1 Het eiland waar Jack op woont; het aanzicht van het eiland en het onderkomen waarin het verblijft.¹²



Berent-Jan

Ergens in Drenthe woont Berent-Jan, op een stuk grond achter op een industrieterrein. Ongeveer twintig jaar geleden is Berent-Jan er met een aantal schapen gaan wonen (fig. 2). Berent-Jan is alleen maar hij woont niet in een huis, het stuk grond is namelijk zijn woning. Berent-Jan eet en kookt in een caravan en slaapt in een auto (een Land Rover Defender). Het stuk grond is wel voorzien van stromend water en elektriciteit, maar er is geen riolering aanwezig.

Voor Berent-Jan is deze manier van leven/wonen een bewuste keuze. 'Ik voel me een zwerver' zegt Berent-Jan in het NCRV programma *Joris' Showroom*. De rust en de vrijheid definiëren Berent-Jan als persoon, wat is terug te zien in zijn manier van leven/wonen.



Op basis van bovenstaande voorbeelden kan worden gesteld dat wonen een manier is waarop mensen leven. De woning, het tastbare resultaat van het wonen, sluit immers aan op de wensen en behoeften die zowel Jack als Berent-Jan hebben in het leven.

Fig. 2 Het stuk grond waar Berent-Jan woont; de auto waarin hij slaapt en de plek waar hij zijn bezittingen houdt.¹³

03 Opgave

03.1 Probleemstelling

Hoe kunnen de individuele wensen en behoeften van bewoners binnen de gestapelde woningbouw (een stapeling van lagen met meerdere woningen die zijn gegroepeerd rond een gemeenschappelijke ontsluiting) worden erkend en hoe kan de woning daar op worden aangesloten?

03.2 Doelstelling

Bewoners binnen de gestapelde woningbouw de vrijheid geven om de woning, onafhankelijk van andere bewoners, aan te sluiten op hun wensen en behoeften, door bewoners zelf te allen tijde het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten (ruimten voor het verblijven van mensen¹⁴) te laten bepalen.

Ten aanzien van de doelstelling zijn een aantal randvoorwaarden opgesteld.

03.3 Randvoorwaarden

1. Iedere bewoner (zowel de eerste als een latere bewoner) dient zowel bij het betrekken van de woning als in de toekomst zelf het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten te kunnen bepalen;
2. Iedere bewoner (zowel de eerste als een latere bewoner) dient, om een zekere vrijheid te hebben in het kunnen bepalen van het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten, binnen een vastgesteld kader vrij te zijn om zelf het benodigde oppervlak van de woning vast te kunnen stellen;
3. Iedere bewoner (zowel de eerste als een latere bewoner) dient bij het vormen of veranderen van zijn woning niet afhankelijk te zijn van andere bewoners;
4. In iedere woning dient in iedere verblijfsruimte, om te allen tijde in deze ruimten te kunnen verblijven, het wettelijk benodigde daglicht toe te kunnen treden.

04 Uitgangspunten

04.1 Individuele vrijheid

Door het individualiseren van de maatschappij *kunnen* en *willen* individuen zelf keuzes maken. Binnen de gestapelde woningbouw hebben bewoners echter niet de ruimte om zelf beslissingen te nemen over hun woning, omdat de woningbouwindustrie de individuele wensen en behoeften van bewoners niet erkent.

Het niet erkennen van individuele wensen en behoeften door de woningbouwindustrie is door verbreken van de relatie met de maatschappij als probleem aan het licht gekomen. Echter er is al veel eerder getracht dit probleem onder de aandacht te brengen, al vanaf de jaren zestig wordt er op kleine schaal tegen dit probleem geageerd. In de jaren zestig is de woningbouwindustrie namelijk op grote schaal gebruik gaan maken van gestandaardiseerde massaproductie. Volgens onder andere John Habraken, John Turner en SITE is de bewoner daardoor de controle kwijtgeraakt over zijn leefomgeving, omdat de bewoner door de methodiek geen rol meer speelt in het woningbouwproces.

Sinds de jaren zestig zijn daarom al verscheidene concepten ontwikkeld om bewoners weer zeggenschap te geven over hun woning, deze ideeën hebben echter door de conservatieve houding van de woningbouwindustrie slechts op (hele) kleine schaal tot resultaten geleid. Maar doordat hetzelfde probleem nog altijd centraal staat, zijn de ontwikkelde concepten nog steeds relevant.

Door de vele overeenkomsten in gebouwonderdelen tussen woningen in gestapelde woningbouw zijn de concepten van John Habraken en Bernard Leupen erg interessant.

John Habraken laat ruimte aan de bewoner door in het woningbouwproces een scheiding aan te brengen in verantwoordelijkheden. Door de introductie – in 1961 – van de begrippen *drager* en *inbouw* deelt Habraken het gebouw op in een deel waar de gemeenschap respectievelijk de bewoner zelf verantwoordelijkheid voor draagt. De drager is een voltooid bouwwerk, ontworpen voor het onbekende, dat alle gebouwonderdelen bevat die woningen onderling in een stapeling met elkaar delen. De inbouw is datgene wat door de drager wordt gedefinieerd en gefaciliteerd en waar de bewoner zelf zeggenschap over heeft.

Ook Bernard Leupen deelt het gebouw op, om ruimte te laten aan de bewoner. Leupen maakt daarbij onderscheid tussen kader en generieke ruimte. Het kader is het deel van een gebouw dat een lange technische levensduur heeft en de generieke ruimte is het deel met een korte functionele levensduur dat door het kader wordt begrensd en gedefinieerd. In tegenstelling tot Habraken kunnen binnen het concept van Leupen (geïntroduceerd in 2002) het kader en de generieke ruimte een wisselende samenstelling hebben, want Leupen definieert beide delen door gebouwonderdelen onder te verdelen in lagen. Leupen maakt onderscheidt tussen de lagen huid, draagconstructie, ontsluiting, dienende elementen en enscenering.

Met het aanbrengen van een scheiding in gemeenschappelijke en niet-gemeenschappelijke gebouwonderdelen kan in een stapeling dus een kader worden gecreëerd waarbinnen bewoners de ruimte hebben om zelf beslissingen te nemen over hun woning.

Om binnen de woning ruimte te laten aan de bewoner zal deze scheiding in gebouwonderdelen, op basis van de onderverdeling zoals gemaakt door Leupen (fig. 3), daarom het eerste uitgangspunt vormen van het ontwerp.

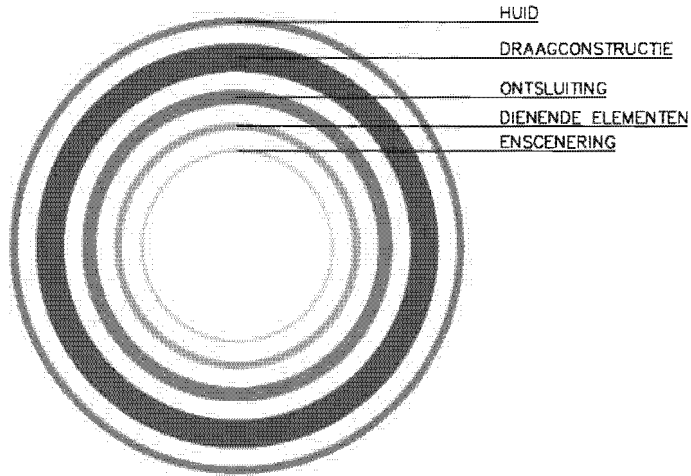


Fig. 3 Schematisering van de lagen zoals gedefinieerd door Bernard Leupen. Iedere laag domineert de daar op volgende laag

04.2 Variabel woonoppervlak

Het laten van ruimte aan bewoners alleen is niet voldoende om bewoners de woning aan te laten sluiten op hun wensen en behoeften. Om binnen een woning verschillende wensen en behoeften te kunnen accommoderen dienen bewoners ook de vrijheid te hebben om zelf te allen tijde het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten te kunnen bepalen. Het woonoppervlak dient daarvoor mee te kunnen veranderen met een verandering in wensen en behoeften.

Om te kunnen variëren in het woonoppervlak dient het aantal vierkante meters van de woning vergroot te kunnen worden, dit kan op drie verschillende manieren (fig. 4).

1. door het combineren van woningen;
2. door het toevoegen van ruimte aan de woning;
3. door het in gebruik nemen van een aangrenzende buitenruimte.

Het combineren van woningen, door van twee woningen één woning te maken, is alleen mogelijk als de bewoner van de naastgelegen woning vertrekt. Doordat het variëren in woonoppervlak ten koste gaat van andere bewoners is de bewoner hierdoor afhankelijk van anderen in het nemen van zijn beslissingen.

Het toevoegen van oppervlak door het bevestigen van ruimte aan de woning, belemmert het wonen in onder- en naastgelegen woningen. Want door de eenzijdige oriëntatie van woningen in een stapeling kan niet voldoende daglicht toetreden in de onder- en naastgelegen woningen. Bovendien is door het aantal te verrichten handelingen de drempel hoog om daadwerkelijk op deze manier ruimte bij de woning te voegen.

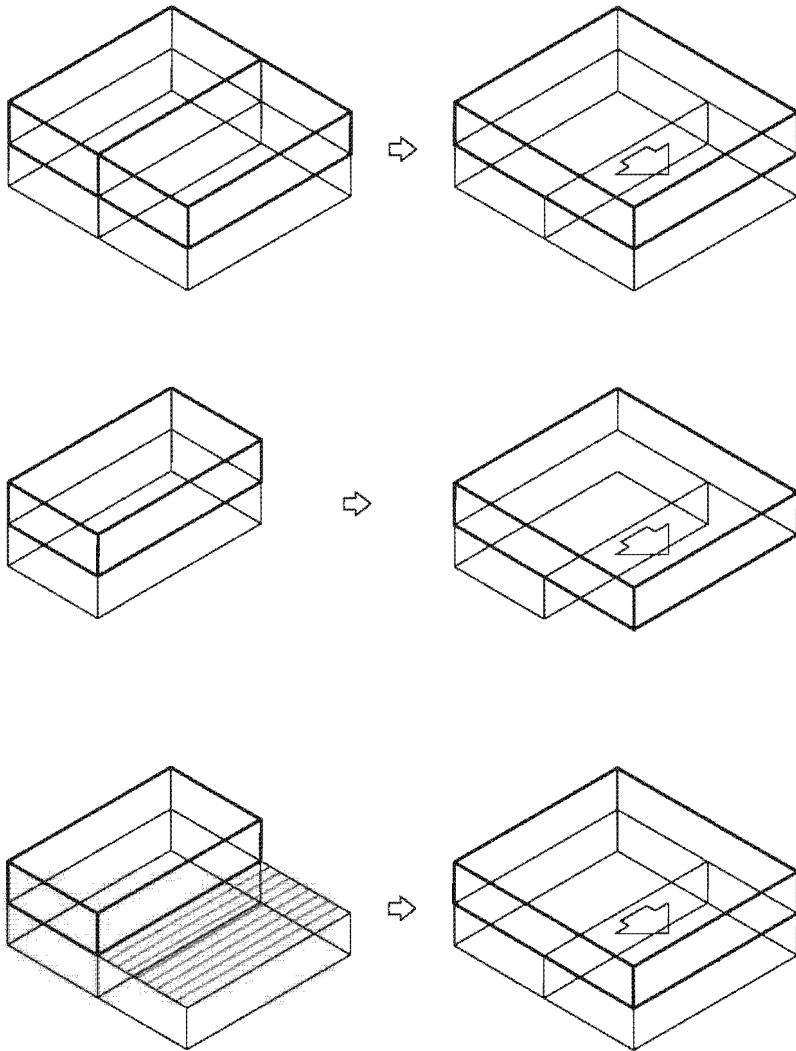


Fig. 4 De drie verschillende manieren waarop ruimte bij de woning kan worden betrokken; 1. combineren, 2. toevoegen, 3. samenvoegen.¹⁵

Het in gebruik nemen van een aangrenzende buitenruimte, door deze ruimte bij de woning te betrekken, is een snelle en 'eenvoudige' manier om ruimte aan de woning toe te voegen. Het aantal te verrichten handelingen is beperkt, waardoor de drempel lager is om daadwerkelijk op deze manier ruimte bij de woning te betrekken. Het extra woonoppervlak gaat echter wel altijd ten koste van de buitenruimte, maar gezien de uitbreidingen die bewoners aan grondgebonden woningen realiseren zijn bewoners bereid om delen van de buitenruimte op te offeren ten voordele van hun woonoppervlak.

Met het combineren van woningen en het toevoegen van ruimte aan de woning wordt niet voldaan aan de gestelde randvoorwaarden van de opgave. Bewoners hebben namelijk niet de vrijheid om onafhankelijk van anderen bewoners beslissingen te nemen over hun woning, beide manieren passen daardoor niet binnen de opgave. Het in gebruik nemen van een aangrenzende buitenruimte past geheel binnen de gestelde randvoorwaarden van de opgave, waardoor deze manier voor deze opgave het meest optimaal is. Om bewoners zelf te allen tijde het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten te laten bepalen, zal het kunnen betrekken van de buitenruimte bij de woning daarom het tweede uitgangspunt vormen van het ontwerp.

05 Ontwerp

Als gevolg van de methodiek en de daaruit volgende strikte compartimentering, complexe ontsluitingssystemen en complexe leidingsystemen, kenmerkt de huidige opzet van de gestapelde woningbouw zich door een stapeling van identieke lagen met (veelal) identieke woningen die zijn gegroepeerd rond een gemeenschappelijke ontsluiting. Door de starheid van deze stapeling is de vrijheid van de bewoners beperkt tot het aankleden en inrichten van de aanwezige ruimten in de woning. Bewoners zijn daardoor niet in staat om de woning af te stemmen op hun wensen en behoeften.

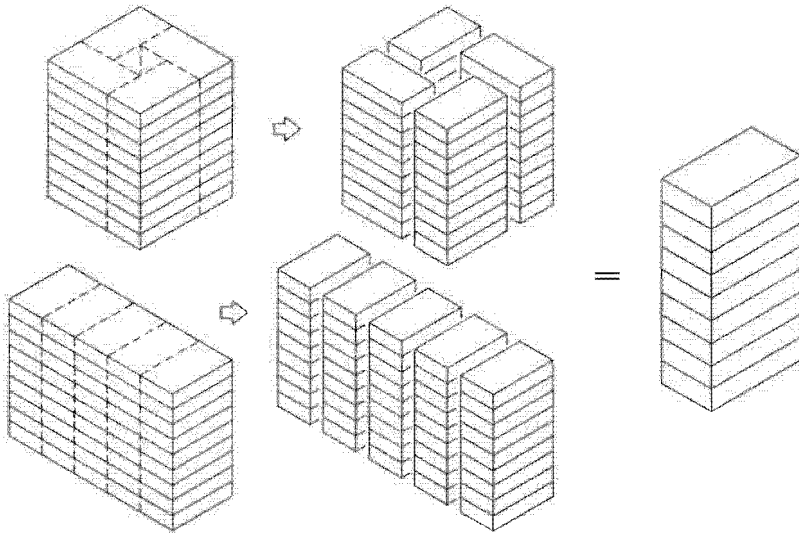


Fig. 5 Het ontbinden van huidige opzet gestapelde woningbouw in op zichzelf staande torens van woningen

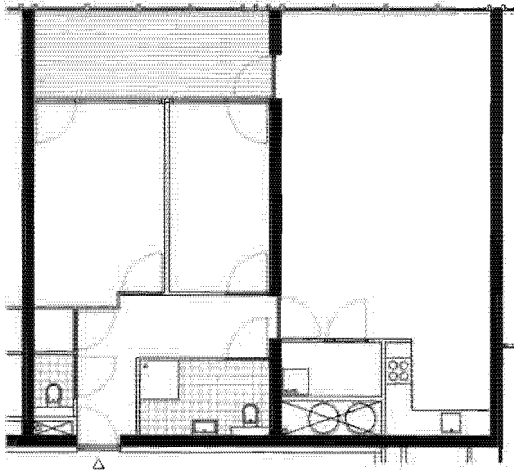
Door de stapeling van identieke lagen kan de huidige opzet van de gestapelde woningbouw worden beschouwd als een samenstelling van (identieke) torens bestaande uit gestapelde woningen.

Om bewoners de vrijheid te geven om, onafhankelijk van andere bewoners, zelf beslissingen te nemen over hun woning dient binnen deze eenheid ruimte voor de bewoners te worden gecreëerd. Dit is mogelijk door huidige opzet van de gestapelde woningbouw te ontbinden in op zichzelf staande torens (fig. 5).

Om bewoners te allen tijde zelf het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten te laten bepalen, zal één toren van gestapelde (lineair eenzijdig georiënteerde) woningen de basis vormen van het ontwerp.

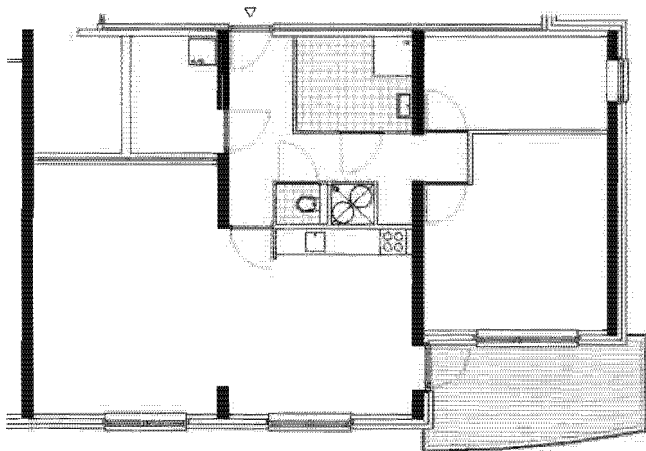
05.1 Woning

In een stapeling delen de woningen bijna alle gebouwlagen (huid, draagconstructie, ontsluiting, dienende elementen) met elkaar, alleen de laag inscenering wordt niet door de woningen gedeeld. Echter in de huidige opzet van de gestapelde woningbouw hebben de woningen deze laag wel met elkaar gemeen. De inscenering is namelijk (bijna) geheel vastgelegd door de gebouwlagen dienende elementen en draagconstructie, doordat de indeling respectievelijk de grootte van de woning door deze lagen worden gedefinieerd. Bewoners hebben hierdoor slechts de vrijheid om de woning aan te kleden en in te richten.



Door de organisatie van de badkamer, keuken, technische ruimte, toilet en wasgoedkamer kan in de huidige opzet van de gestapelde woningbouw de organisatie van verblijfsruimten niet worden gewijzigd. De dienende elementen worden namelijk allen door één gemeenschappelijke leidingschacht gefaciliteerd, waardoor bij het vaststellen van de organisatie van deze ruimten eveneens de indeling van de woning wordt bepaald (fig. 6).

Door de dienende ruimten juist te clusteren en centraal/neutraal in de woning te organiseren, verandert de woning van een gedefinieerde eenheid in een vrij indeelbare multifunctionele ruimte (fig. 7). Bewoners hebben nu de vrijheid om de woning in te delen, doordat zij zelf te allen tijde de organisatie van de verblijfsruimten kunnen bepalen.



Door de draagconstructie kan in de huidige opzet van de gestapelde woningbouw het oppervlak van de woning (binnen de grenzen van deze opgave) niet worden vergroot. De lineaire repetitie van een gesloten systeem maakt namelijk dat bewoners bij het vergroten van het woonoppervlak afhankelijk zijn van andere bewoners of andere bewoners belemmeren in hun wonen (fig. 6).

Door draagconstructie niet in de dwarsrichting maar in de langsrichting van de woning onder te brengen, kan in het verlengde van de reeds gecreëerde vrij indeelbare multifunctionele ruimte een buitenruimte worden gesitueerd (fig. 7). Deze ruimte kan geheel of gedeeltelijk bij de woning worden betrokken zonder dat daarbij afbreuk wordt gedaan aan de kwaliteit en functionaliteit van de woning(en). Bewoners hebben nu de vrijheid om, naast het de organisatie van de woning, eveneens zelf het aantal en de grootte van de verblijfsruimten te bepalen.

Fig. 6 Voorbeelden van woningen in de huidige opzet van de gestapelde woningbouw; 'de Vier Jaargetijden' te Eindhoven van Architecten Werkgroep Tilburg en 'Carré' te Spijkenisse van Architectenbureau Schulze BNA

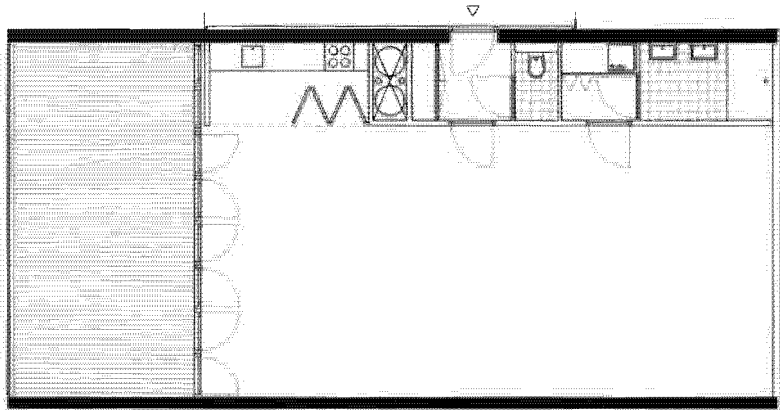


Fig. 7 De woning (geschematiseerd)

De woning biedt in de basissituatie (fig. 7) voldoende ruimte voor een tweepersoonshuishouden. Het oppervlak van de vrij indeelbare multifunctionele ruimte is in deze situatie 70 m², het oppervlak van de buitenruimte is 30 m². Door de buitenruimte bij de woning te betrekken kan het oppervlak van de vrij indeelbare multifunctionele ruimte maximaal groeien tot 100 m². In deze uiterste situatie biedt de woning voldoende ruimte voor een vierpersoonshuishouden.

Woningen in de gestapelde woningbouw van na 2000 hebben een gemiddeld woonoppervlak van 93 m².¹⁶ Door een toenemende behoefte naar ruimte zal dit gemiddelde in de komende jaren, als de lijn uit het verleden zich doorzet, groeien met ±6,5% in een periode van tien jaar.¹⁷ De *Made to fit* woning heeft een oppervlak (inclusief dienende ruimten) dat kan variëren van 91 m² tot 121 m², de woning biedt daardoor zowel nu als in de toekomst (letterlijk en figuurlijk) voldoende ruimte.

05.2 Stapeling

Om bewoners met het betrekken van de buitenruimte bij de woning niet afhankelijk te laten zijn van andere bewoners en om met deze handeling niet de functionaliteit van andere woningen te beperken, zijn de gestapelde woningen per laag vier meter (de breedte van de buitenruimte) ten opzichte van elkaar verschoven (fig. 8). Bewoners hebben hierdoor de vrijheid om te kunnen variëren in hun woonoppervlak, want door het zelf plaatsen van gevelelementen tussen de boven elkaar gelegen vloeren kunnen bewoners de buitenruimte geheel of gedeeltelijk bij de woning betrekken. Doordat het aantal handelingen beperkt is en de bewoner is niet afhankelijk van derden, is de drempel laag is om daadwerkelijk gebruik te maken van deze mogelijkheid.

De grenzen van de individuele vrijheid zijn gearticuleerd door de woningen individueel in te kaderen met een lint (fig. 8). De individuele vrijheid van de bewoners wordt gedefinieerd door een kader van gemeenschappelijke gebouwlagen, de continue beweging waarmee het lint om de woningen heen is gevouwen benadrukt die verbondenheid tussen de woningen.

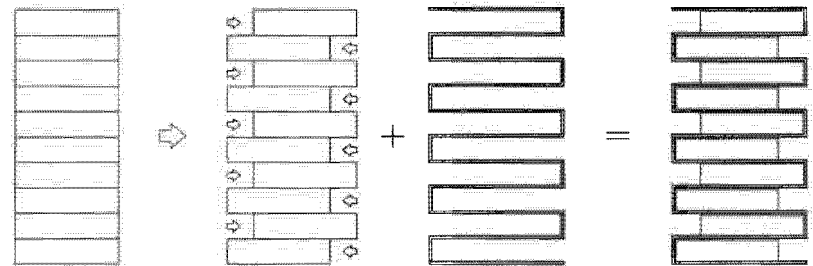


Fig. 8 De stapeling

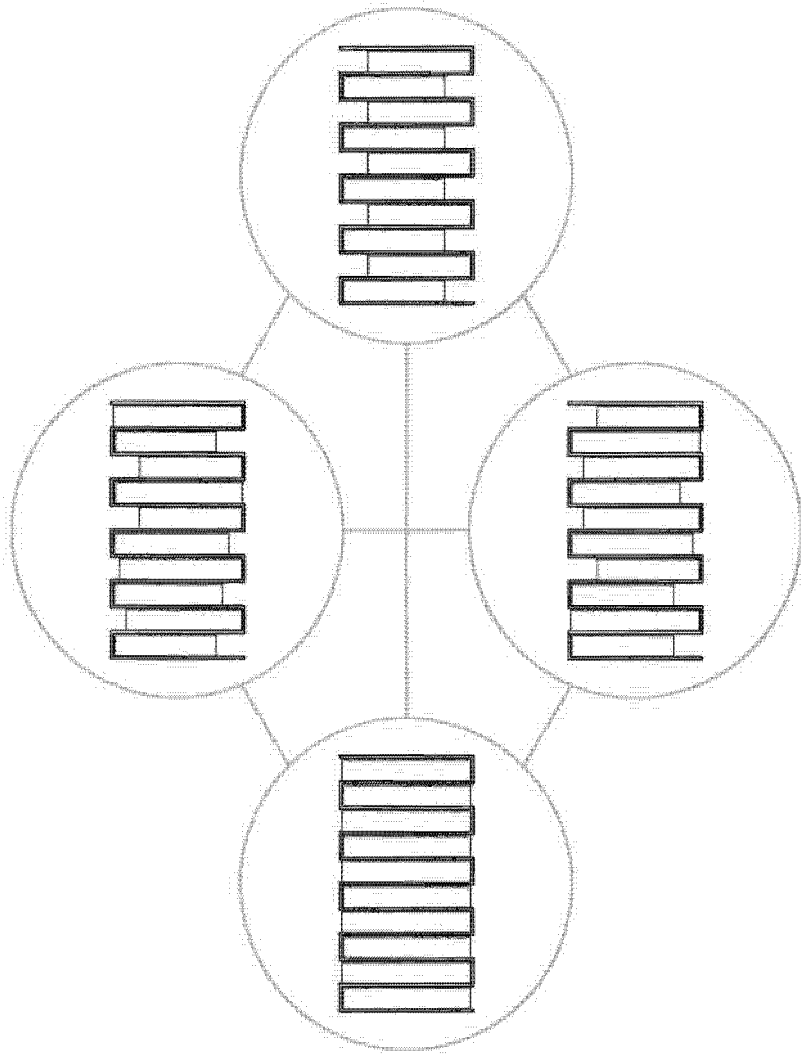


Fig. 9 De dynamiek in het beeld door het per woning kunnen variëren van het woonoppervlak

Per woning kan worden gevarieerd in woonoppervlak, deze dynamiek wordt benadrukt door het ontbreken van constructieve elementen in de buitenruimten (fig. 9). In combinatie met het lint als kader wordt hiermee het verschil in woonoppervlak leesbaar in de gevel.

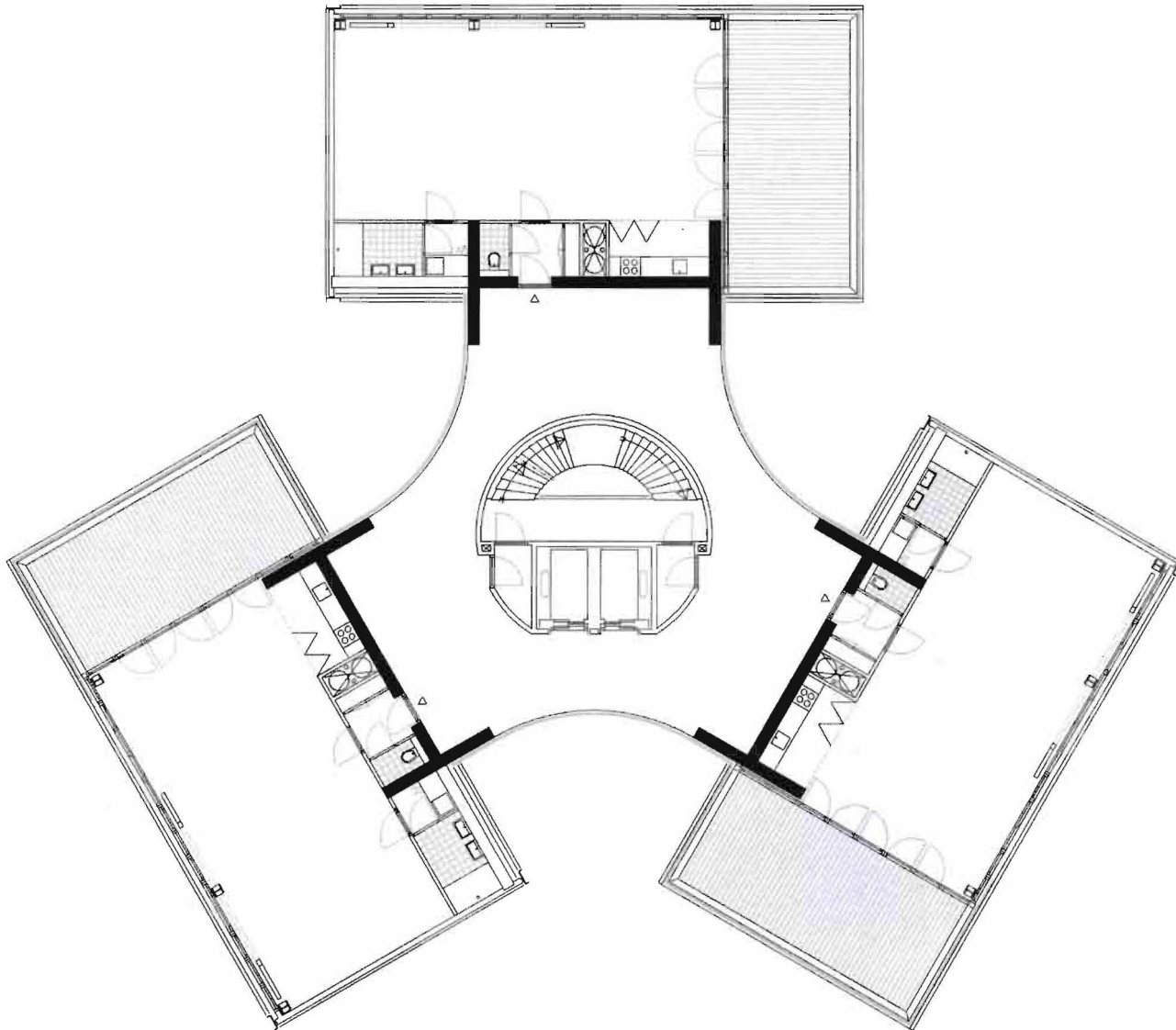
Als gevolg van het niet opnemen van constructieve elementen in de buitenruimte kraagt de woning en de daar bovenop gelegen buitenruimte, vanaf de overlap tussen de verspringende woningen, vier meter uit. Dit overstek wordt gerealiseerd door een verdiepingshoog stalen vakwerk in de woning.

Binnen dit ontwerp is een verdiepingshoog vakwerk het optimale constructieve systeem voor de afdracht van de verticale belasting, de benodigde constructieve elementen zijn slank en de woning is voldoende open waardoor het daglicht ruim in de woning kan toetreden (bijlage I).

05.2 Schakeling

In een stapeling delen de woningen, door het per laag verspringen van woningen, onvoldoende gemeenschappelijke punten en vlakken om zelf in hun stabiliteit te kunnen voorzien. Meerdere torens met gestapelde woningen dienen te worden geschakeld om de stabiliteit te kunnen waarborgen.

Diverse configuraties van twee, drie of vier torens met gestapelde woningen zijn mogelijk. Bij het schakelen van de torens is het echter belangrijk dat de stabiliteit van de gestapelde woningen kan worden gewaarborgd, de daglichttoetreding in de buitenruimten of woningen niet door de verschillende torens wordt belemmerd en buitenruimten niet georiënteerd zijn op het Noorden.



Van de verschillende configuraties is een schakeling van drie torens met gestapelde woningen in een gelijkbenige driehoek, voor dit ontwerp, het meest optimaal. Want de stabiliteit kan worden gewaarborgd zonder dat het open karakter van de woningen en de gemeenschappelijke ruimte tussen de woningen wordt beperkt, en het daglicht kan ruim toetreden in de buitenruimten en woningen.

De torens met de gestapelde woningen zijn radiaal getransleert langs de zijden van de gelijkbenige driehoek. Buitenruimten zijn hierdoor niet naast elkaar gelegen op eenzelfde laag, evenals de woningen verspringen de buitenruimten ten opzichte van elkaar, waardoor de afstand tot de burens wordt vergroot en het gevoel van privacy in de buitenruimte wordt versterkt. De gemeenschappelijke ruimte tussen de woningen vormt de verbinding tussen de torens en de woningen onderling, het draagt de zorg voor het horizontale en verticale transport.

In de schakeling zijn de torens met gestapelde woningen duidelijk afzonderlijk herkenbaar, naast de manier van wonen onderscheid het ontwerp zich daardoor ook in beeld van de huidige opzet van de gestapelde woningbouw.

De stabiliteit van de gestapelde woningen wordt gewaarborgd door drie wanden in de gemeenschappelijk vlakken, van de overlap tussen de verspringende woningen, die grenzen aan de gemeenschappelijke ruimte. Bij wind evenwijdig aan één van de wanden wordt de belasting geheel afgedragen door de betreffende wand en bij wind loodrecht op één van de wanden wordt de belasting afgedragen door de overige twee wanden. De wind kan door de driehoekige basis van het ontwerp

op iedere wand zowel evenwijdig als loodrecht aangrijpen, waardoor de situatie van wind evenwijdig aan één van de drie wanden maatgevend is voor de grootte van de stabiliteitswanden.

Het niet centrisch aangrijpen van de windbelasting op de wand (waardoor een extra moment ontstaat) en het grote geveleppervlak maken dat de stabiliteitswanden een groot traagheidsmoment dienen te hebben. Om de horizontale verplaatsing aan de top binnen beperken te houden is daarom een uniforme wand niet voldoende, de stabiliteitswanden dienen I-vormig te zijn (bijlage II). Als grens voor de flenzen is de breedte van de dienende strook aangehouden, waardoor de wanden geen beperking vormen voor de functionaliteit van de woning.

06 Uitwerking

06.1 Woning

De woning is een vrij indeelbare multifunctionele ruimte waarbinnen bewoners - met als mogelijkheid het betrekken van de buitenruimte bij de woning - zelf het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten kunnen bepalen. Het opnemen van de strook met ondersteunende functies in de achterwand van de woning en de neutrale uitstraling van deze dienende strook maken dat in de woning op voorhand geen verdeling wordt vastgelegd (fig. 10).

In de dienende strook is het aantal openingen tot een minimum beperkt en zijn deze allen af te sluiten, in combinatie met de regelmaat van de openingen die is doorgezet in de bekleding van de strook wordt daarmee de multifunctionaliteit van de woonruimte benadrukt.

Vanuit de woonruimte is het mogelijk om met een beperkt aantal handelingen de buitenruimte geheel of gedeelte bij de woning te betrekken. Door verschillen in individuele wensen en behoeften heeft de woning qua oppervlak voor iedereen een andere definitie, echter voor allen vormt dat bepaalde oppervlak een *woning*. In het beeld is daardoor geen onderscheid gemaakt tussen de gevel van (delen van) de buitenruimte die bij de woning is betrokken en de gevel van de woning in de basissituatie. Doordat bewoners zelf de buitenruimte bij de woning kunnen betrekken, door het plaatsen van gevelelementen tussen boven elkaar gelegen vloeren, is op basis van het handzame formaat van deze elementen (900 bij 2900 mm) de gehele gevel van de woning opgedeeld in een veelvoud van 900 mm (fig. 11).

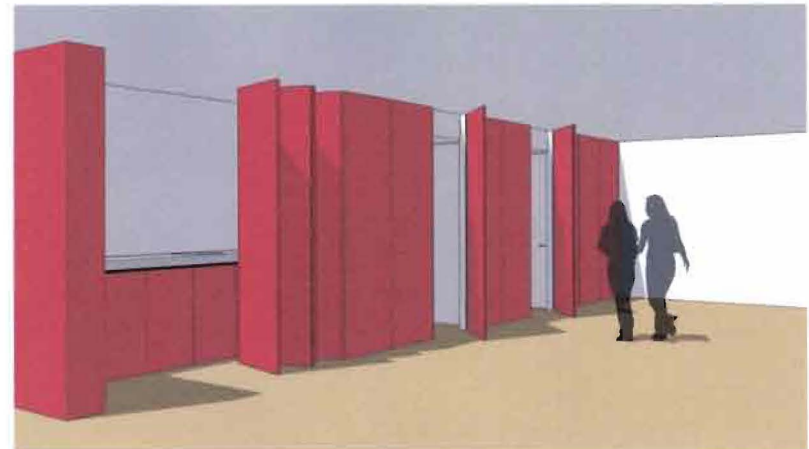
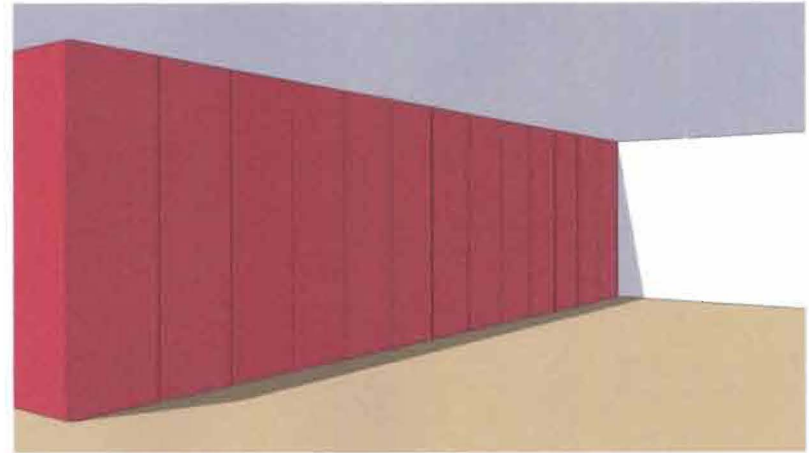
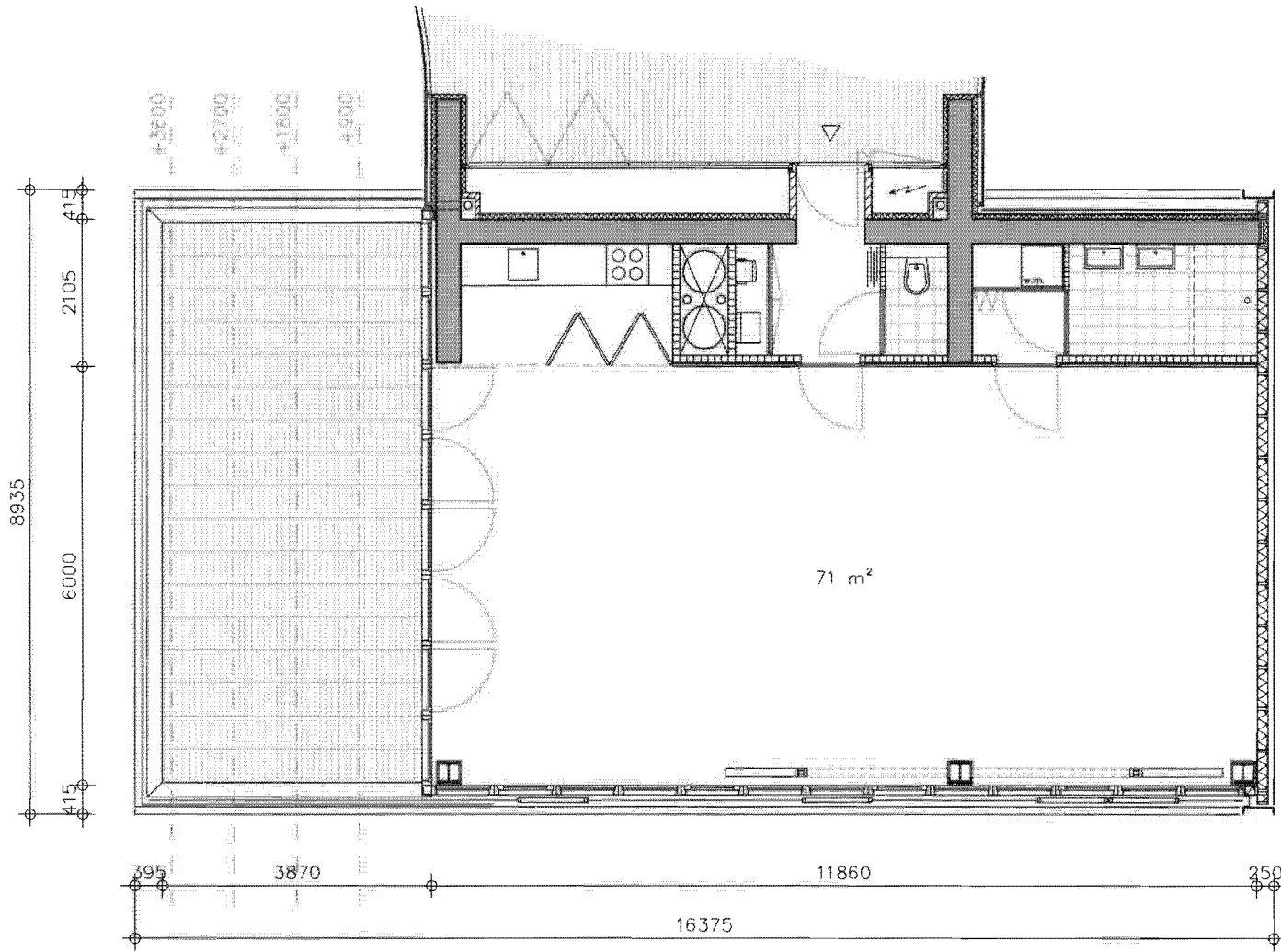


Fig. 10 De dienende strook; gesloten en open



Als gevolg van het formaat van de gevelelementen kan aan de woonruimte viertal verschillende oppervlakten worden toegevoegd, van de buitenruimte kan namelijk een strook van 900 mm, 1800 mm, 2700 mm of 3600 mm diep bij de woning worden betrokken. Het oppervlak van de woonruimte is hiermee te vergroten van 71 m² tot respectievelijk 79 m², 86 m², 93 m² en 100 m².

06.2 Stapeling

Bewoners hebben in de woning de vrijheid om zelf het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten te bepalen. Om het daglicht overal in de woning ruim toe te laten treden en verschillende verdelingen van verblijfsruimten mogelijk te maken, hebben de woningen een transparante gevel bestaande uit verdiepingshoge kozijnen. Afhankelijk van de organisatie van de verblijfsruimten kunnen bewoners door middel van schuifschermen de openheid van de gevel afstemmen op de daar achter gelegen verblijfsruimte (fig. 11). De schuifschermen zijn hierbij over de volledige breedte van de stapeling te bewegen.

Het vakwerk - het constructieve systeem voor de afdracht van de verticale belasting - is opgenomen in de langsgevel van de woning. In het gevelbeeld vormt het vakwerk na het lint, de schuifschermen en de gevel, de laatste laag. Daar de eerste drie lagen de individuele woningen benadrukken speelt het vakwerk hierin slechts een bijrol. Om in die rol extra waarde toe te voegen aan het gevelbeeld, is het vakwerk als laag in het beeld verzelfstandigt (fig. 11). Het vakwerk benadrukt de constructieve relatie, met betrekking tot de realisatie van de uitkragende delen, tussen de woningen (bijlage IV).



Fig. 11 Het gevelbeeld

In de stapeling is het profiel van het lint dat om de woningen heen is gevouwen benadrukt door een onderscheid te maken in de bekleding van het lint. In de langsgevels is het lint uitgevoerd als een stalen UNP profiel en in de dwarsgevels is het lint bekleedt met verdiepingshoge vezelversterkte betonpanelen.

De balustrade rondom de buitenruimte heeft bij het betrekken van de buitenruimte bij de woning en bij het terugveranderen van de betrokken ruimte in een buitenruimte tevens de functie van valbeveiliging. Zonder dat extra maatregelen getroffen dienen te worden, is de veiligheid van de bewoners bij het variëren van het woonoppervlak gewaarborgd. De balustrade is daarvoor altijd aanwezig, en is dus niet weg te nemen bij een wijziging van het woonoppervlak.

Ten behoeve van de transparantie van de gevel bij de verschillende woninggroottes en de leesbaarheid van het verschil in woonoppervlak in de gevel, is de balustrade rondom uitgevoerd in glas.

06.3 Schakeling

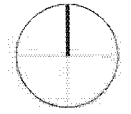
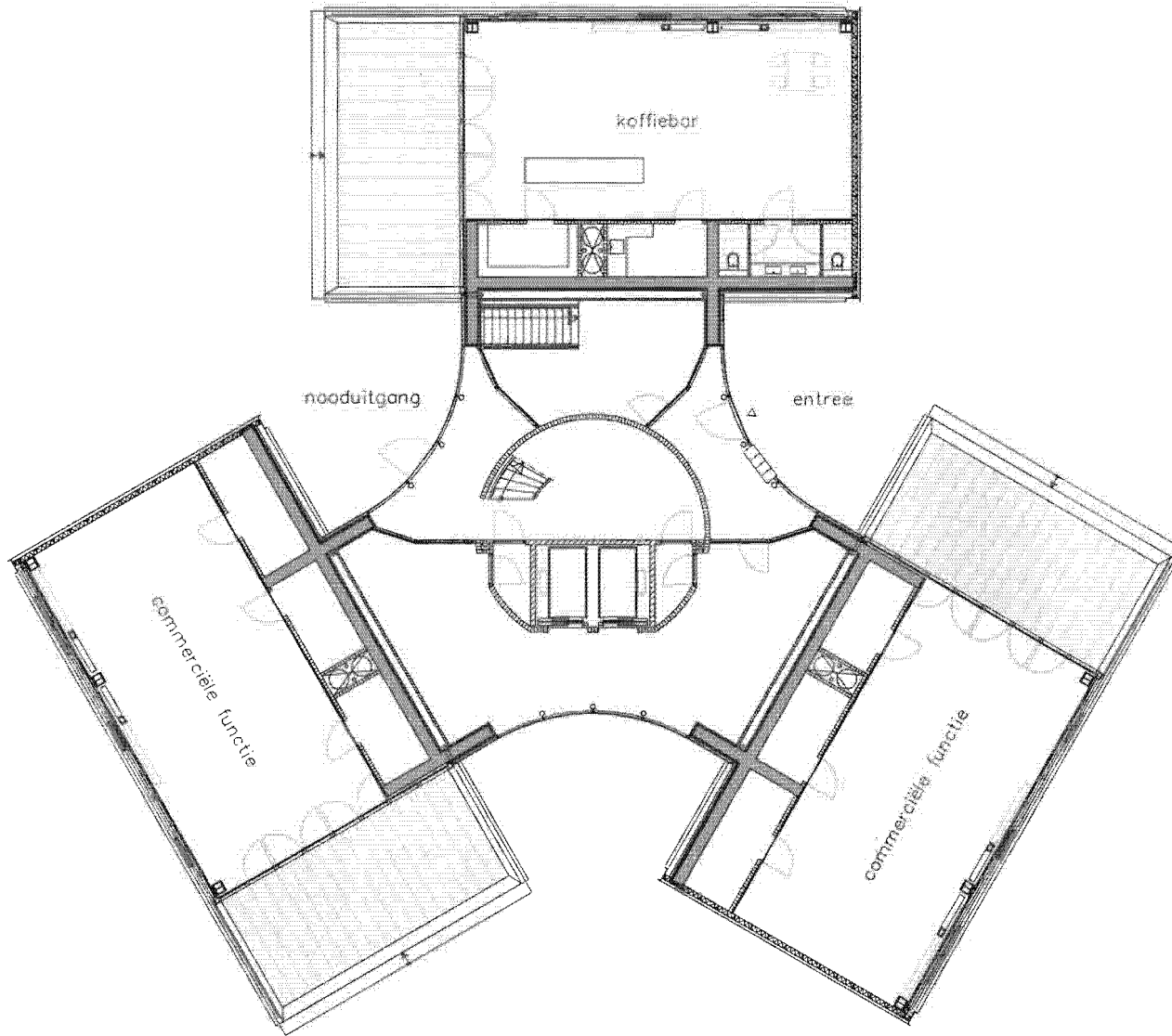
De stabiliteit van de gestapelde woningen wordt gewaarborgd door drie I-vormige wanden in de gemeenschappelijke vlakken die grenzen aan de ruimte tussen de torens. De grote windbelasting die door één wand afgedragen dient te worden maakt dat het traagheidsmoment van de stabiliteitswand en de veerstijfheid van de fundering voldoende groot dienen te zijn om de uitbuiging aan de top van de stapeling binnen de voorgeschreven grenzen te houden (bijlage III). Door het niet willen beperken van de functionaliteit van de woningen en de gemeenschappelijke ruimte is de stapeling daardoor

vastgesteld op een maximum van tien lagen. De stabiliteit van de schakeling kan binnen deze grens worden gewaarborgd door drie wanden, met een lijf en flens van 350 mm dik, die ieder gefundeerd zijn op 44 funderingspalen.

De flenzen zijn in de woning geheel opgenomen in de dienende strook, in de gemeenschappelijke ruimte steken de flenzen door. De semi-private ruimte die hierdoor voor de woningen ontstaat, is benut voor het realiseren van een berging waarin alle onderdelen en elementen die benodigd zijn voor het betrekken van de buitenruimte bij de woning en het terugveranderen van de betrokken ruimte in een buitenruimte kunnen worden opgeslagen. Bewoners kunnen bij het variëren in het woonoppervlak daardoor de benodigde onderdelen snel en eenvoudig pakken en stallen.

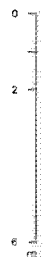
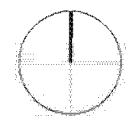
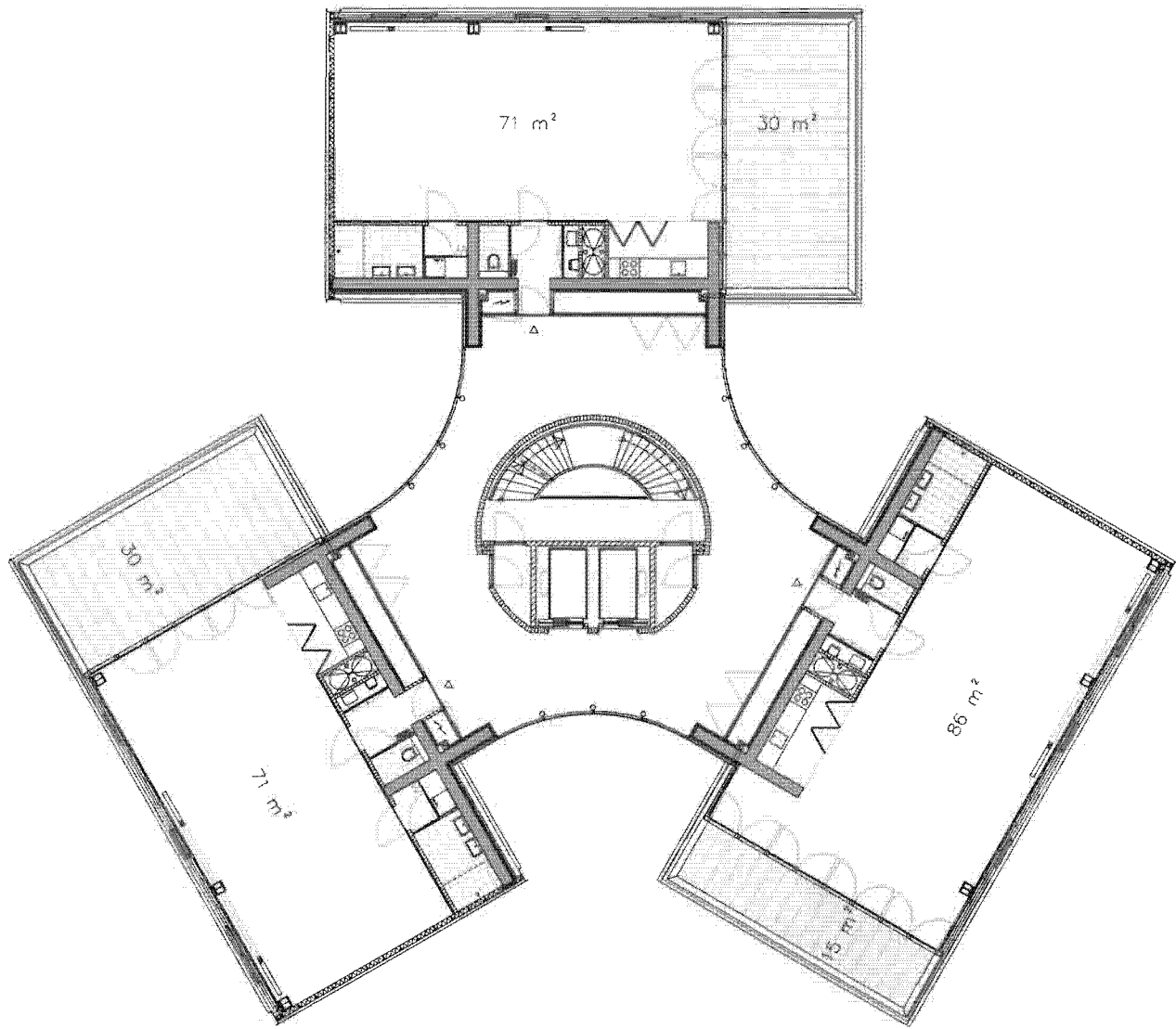
Vanuit de huidige opzet van de gestapelde woningbouw, dat kan worden gezien als een samenstelling van (identieke) torens bestaande uit gestapelde woningen, is de eenheid ontbonden en is één toren van gestapelde woning als beginpunt aangehouden. Binnen de schakeling is die afzonderlijkheid vertaald in een convergerende vorm van de gemeenschappelijke ruimte en de glazen omhulling van deze ruimte. Daarbij zijn de drie torens als gelijkwaardig benaderd door de centrale plaatsing van de ontsluiting.

De gemeenschappelijke ruimte tussen de torens met gestapelde woningen draagt de zorg voor het verbinden van de woningen onderling en de verbinding met het maaiveld. Via de centrale kern worden de woningen ontsloten en vanuit de ruimte tussen de torens zijn de woningen op de begane grond aangesloten op het maaiveld.



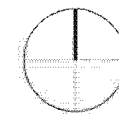
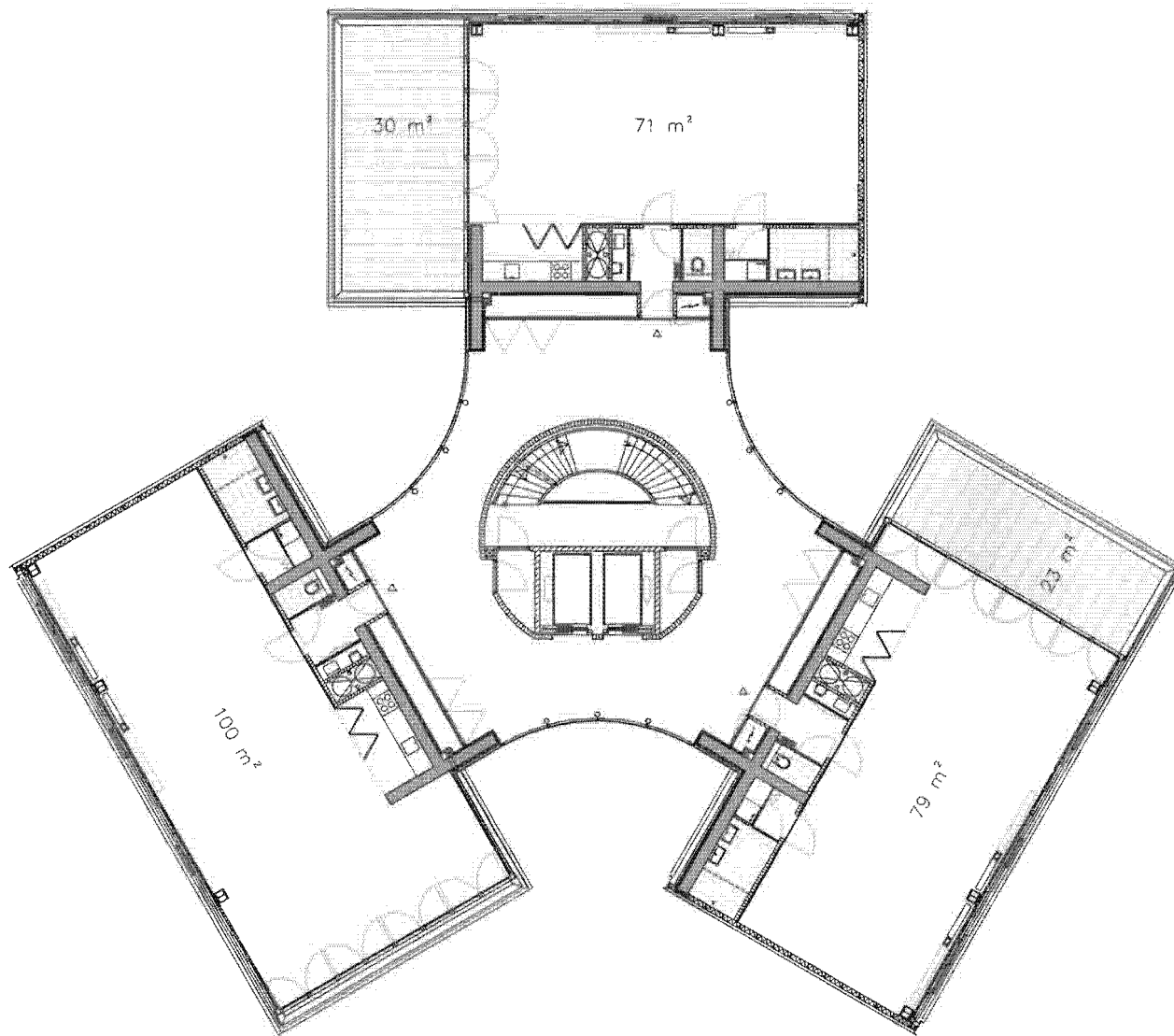
Begane grond

Made to fit



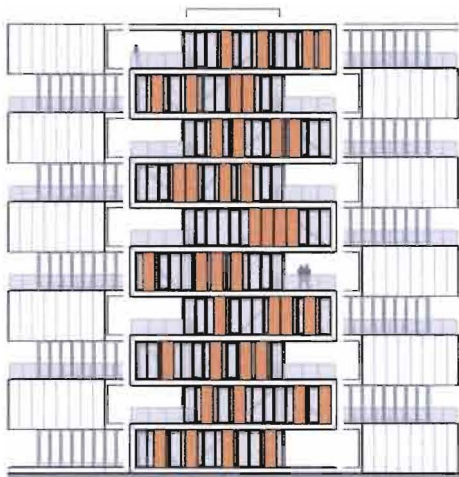
Even laag

Made to fit

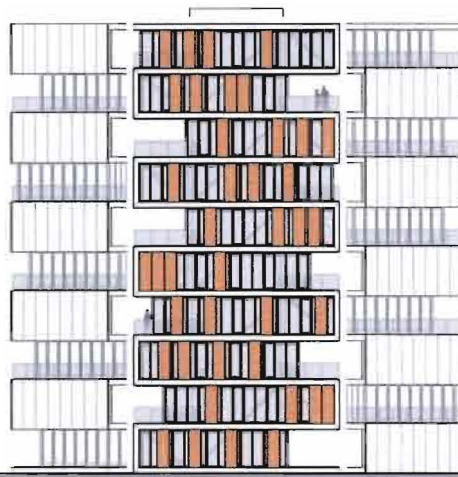


Oneven laag

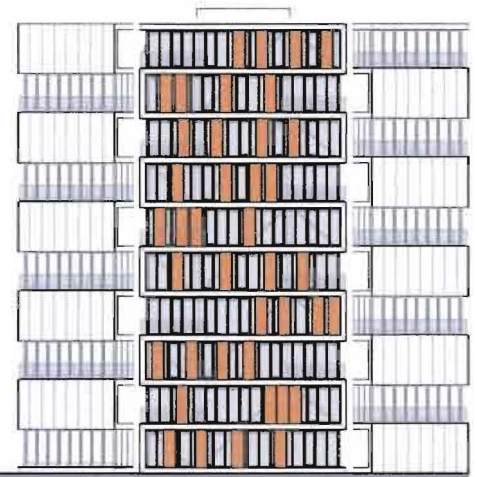
Made to fit



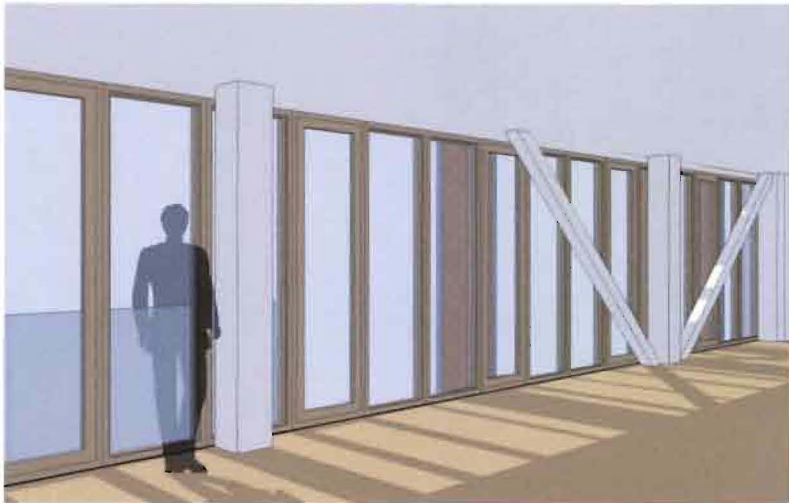
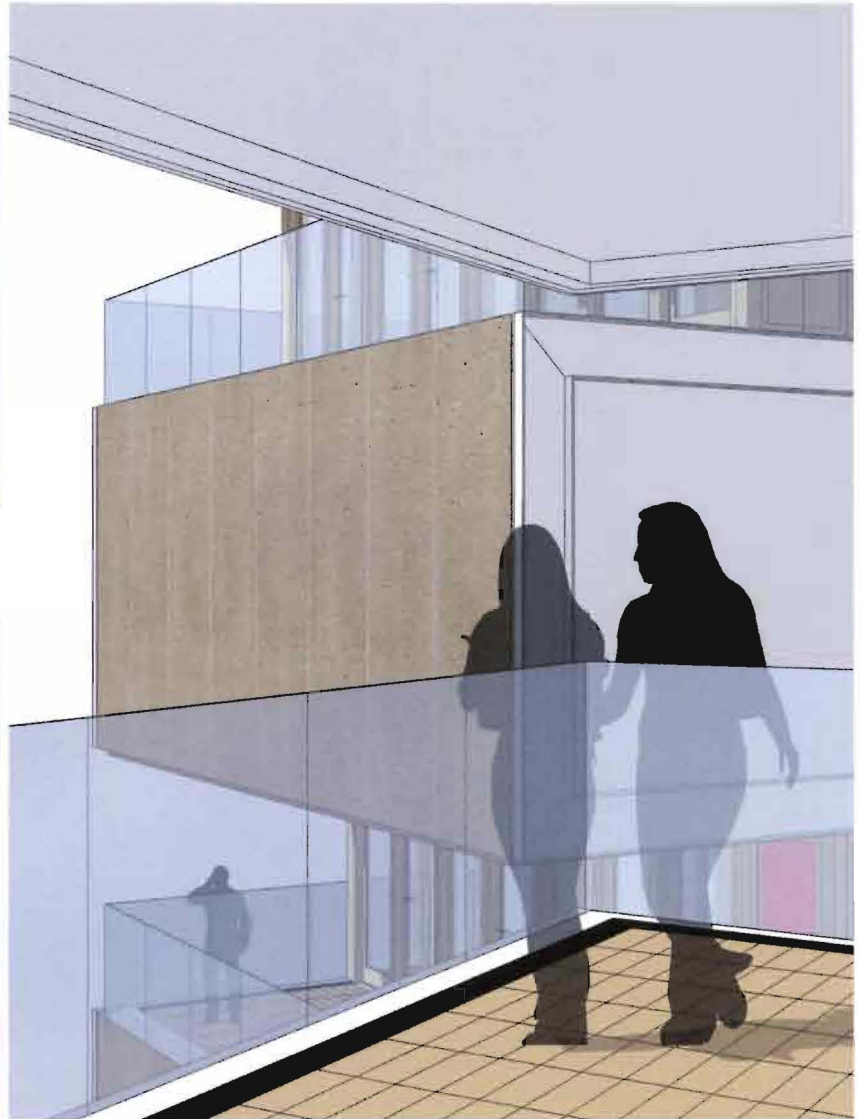
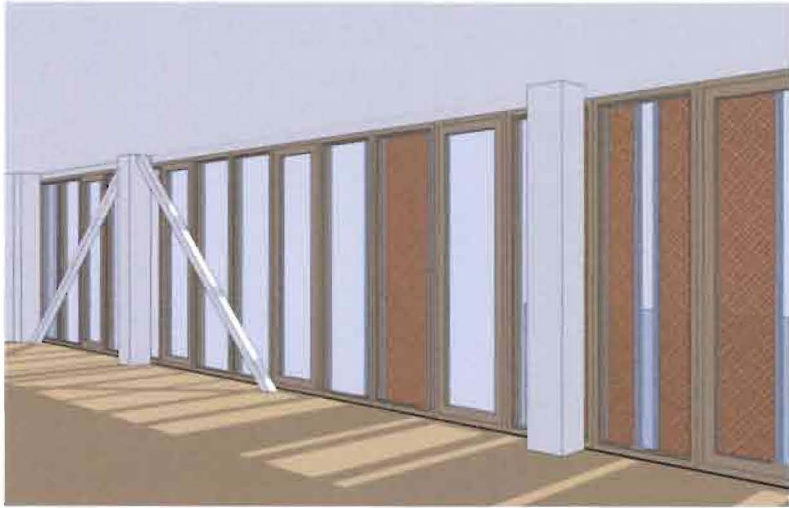
Alle woningen met het basis woonoppervlak



Alle woningen met een wisselend woonoppervlak



Alle woningen met het maximale woonoppervlak



07 Locatie(s)

Het ontwerp is tot stand gekomen zonder een specifieke locatie als randvoorwaarde te hebben, omdat het creëren van ruimte voor de bewoner om zelf beslissingen te kunnen nemen over zijn woning als uitgangspunt al voldoende randvoorwaarden aan het ontwerp stelde. Een specifieke locatie zou daarbij alleen maar meer beperkingen hebben opgeroepen.

07.1 Voorwaarden locatie

De schakeling van drie torens met gestapelde woningen in een gelijkbenige driehoek stelt door zijn configuratie een tweetal voorwaarden aan een locatie. Doordat buitenruimten op het Noorden niet gewenst zijn, dient de schakeling op een specifieke manier georiënteerd te zijn; één toren met gestapelde woningen dient loodrecht op het Noorden te worden gesitueerd. En het open karakter van de woningen dient aan te sluiten op de omgeving; om het daglicht ruim in de woning toe te laten treden, dienen de woningen over de langsgewel een vrij uitzicht te hebben.

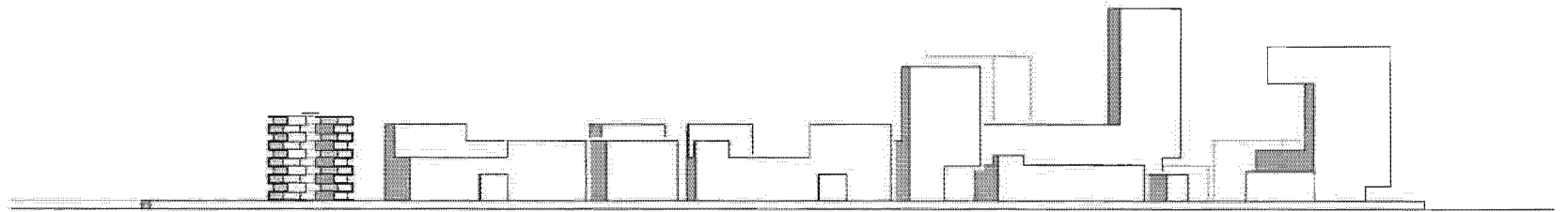
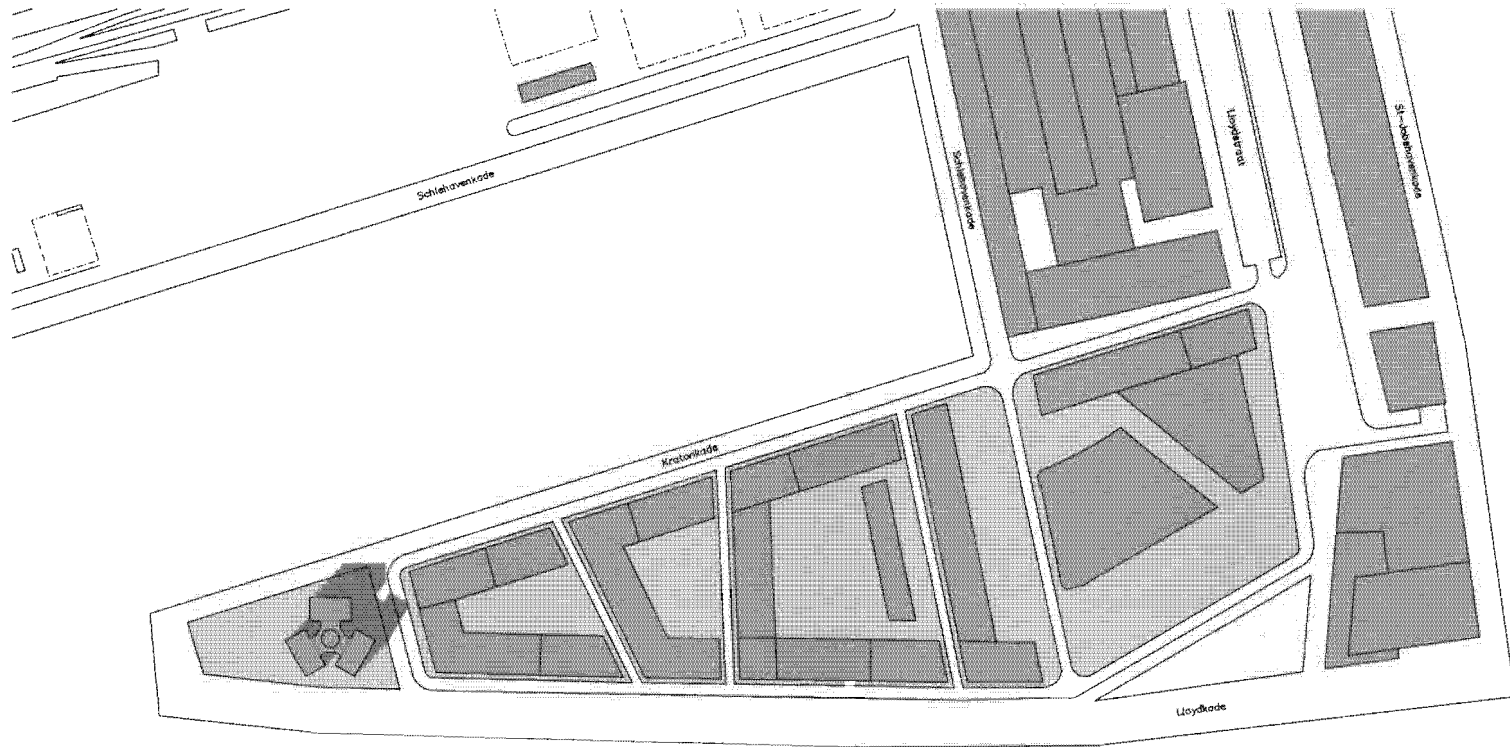
Bovengenoemde voorwaarden maken dat in combinatie met de maximale hoogte van 35 meter het ontwerp niet voor iedere stedenbouwkundige situatie geschikt is.

07.2 Lloydpier

Als mogelijke locatie voor het ontwerp is gekozen voor de punt van de Lloydpier in Rotterdam (fig. 12). Dit is een voormalige havenpier gelegen aan de Nieuwe Maas in de stadswijk Lloydkwartier.



Fig. 12 Lloydpier; de situering in Rotterdam en de ligging in het Lloydkwartier



De locatie biedt door de centrale ligging aan de Nieuwe Maas een vrij uitzicht, daardoor kan in elke woning het daglicht ruim toetreden en kan vanuit iedere woning de beweging in en rond de stad worden overzien. Daarnaast maakt het Lloydkwartier als middelpunt van de Rotterdamse audiovisuele en creatieve industrie dat de dynamiek van de locatie aansluit op het dynamische karakter van het ontwerp.

Door het wegtrekken van maritieme activiteiten wordt de Lloydpier momenteel herontwikkeld tot een woonpier. Circa 700 woningen, alle in gestapelde vorm, zullen op de pier verrijzen, met onder de woningen een gemeenschappelijke parkeergarage.

Het stedenbouwkundige plan is van Rijnbouwt en kenmerkt zich door gesloten bebouwing evenwijdig aan de kades, plaatselijk is de bebouwing doorbroken om het zicht vanaf de Schiehaven op de Nieuwe Maas te kunnen waarborgen. De door de bebouwing omsloten binnengebieden hebben hierdoor een semi-privaat karakter. Het autoverkeer kan, door gemeenschappelijke parkeergarage, geheel langs de kades worden afgewikkeld, waardoor de binnengebieden in hun karakter worden versterkt. De vorm van de Lloydpier wordt door markante torens op de hoeken als zodanig herkenbaar gemaakt, waarbij de toren op de punt als een vuurtoren richting geeft.

In tegenstelling tot overige delen in de stadswijk Lloydkwartier refereert weinig op de Lloydpier aan het maritieme verleden, slechts met de geslotenheid en het robuuste karakter van de bebouwing wordt getracht te verwijzen naar de architectuur van de gebouwen waarin de maritieme activiteiten waren gevestigd. In combinatie met de dichtheid en de situering van de bebouwing vormt de Lloydpier hierdoor een eiland in het Lloydkwartier.

07.3 Composities

De configuratie van de drie torens met gestapelde woningen maakt dat het aaneenschakelen van het ontwerp tot grotere composities mogelijk is. Bij het schakelen van het ontwerp is het echter belangrijk dat de privacy van de bewoners wordt gewaarborgd en de daglichttoetreding in de buitenruimten en woningen niet wordt belemmerd.

Met de loodrechte projectie van de gevelvlakken als contour, is voor dit ontwerp een compositie met het patroon van een dambord het meest optimaal. Het aaneenschakelen van de contouren op de hoeken maakt namelijk dat de loodrechte afstand tot de verschillende woningen minimaal vijftien meter bedraagt, waardoor zowel de privacy van de bewoners als de daglichttoetredingen in de buitenruimten en de woningen wordt gewaarborgd (fig. 13).

Binnen een compositie kan het aantal lagen van de verschillende stapelingen variëren, het dynamische karakter van het ontwerp weerspiegelt zich hierdoor ook op macroniveau.

Theoretisch kan er met het aaneenschakelen van het ontwerp in een dambordpatroon een bebouwingsdichtheid worden gerealiseerd van maximaal 121 woningen per hectare, uitgaande van stapelingen van maximaal tien lagen met totaal 27 woningen.

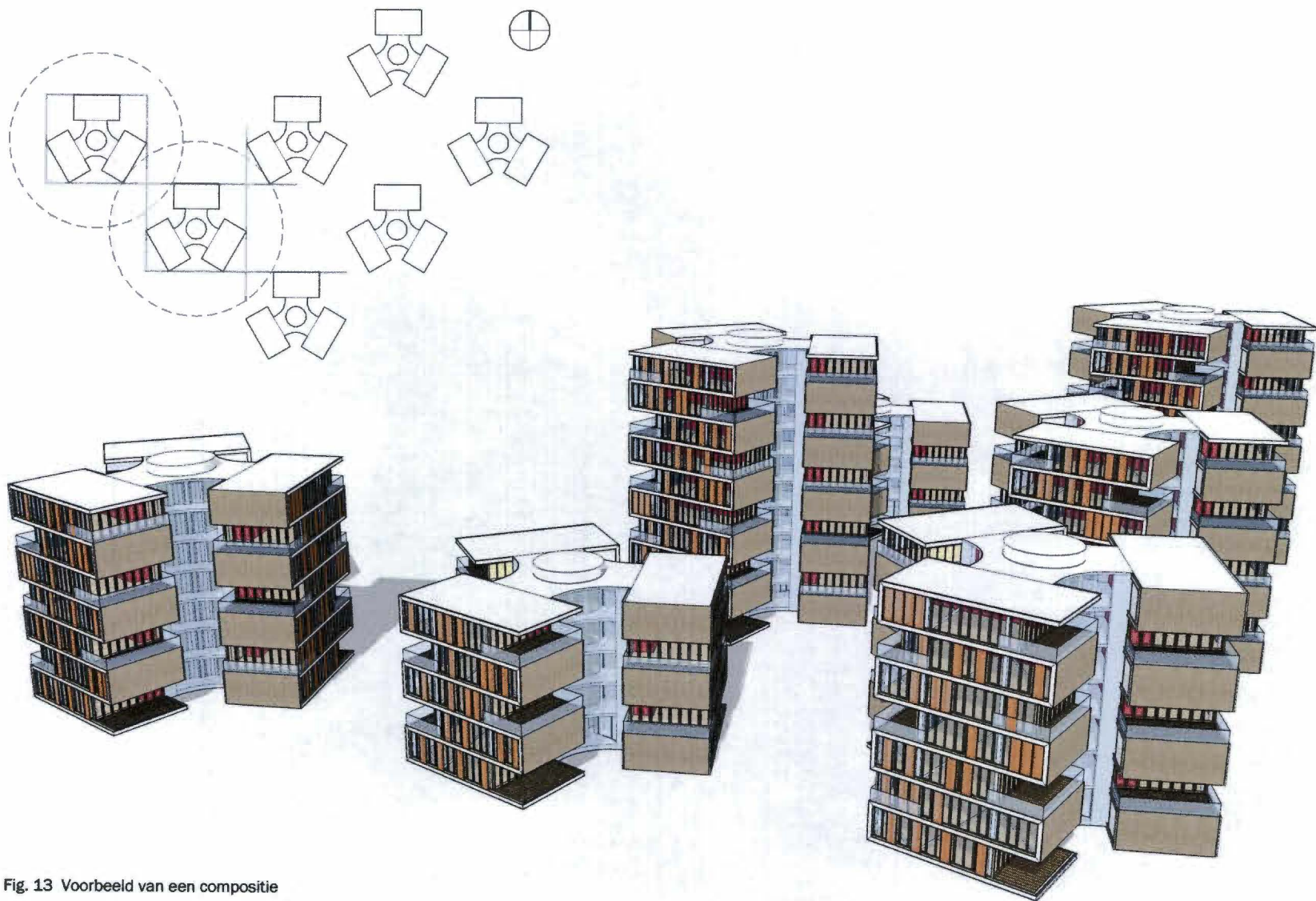


Fig. 13 Voorbeeld van een compositie

08 Individuele vrijheid

08.1 Doe-het-zelven

Bewoners kunnen binnen de basissituatie de woonruimte verdelen door zelf scheidingswanden te plaatsen. Het woonoppervlak kunnen bewoners vergroten door vanuit de basissituatie zelf de buitenruimte geheel of gedeeltelijk bij de woning te betrekken. De gevel die grenst aan de buitenruimte is te verplaatsen en tussen de openingen in de langsgevels zijn gevelelementen te plaatsen waardoor de buitenruimte onderdeel wordt van de woonruimte.

De zijgevel is aaneenschakeling van gevelelementen die, evenals de elementen voor de langsgevels, een afmeting hebben van 900 mm bij 2900 mm, bewoners kunnen hierdoor met minmaal twee personen een gevelement (ver)plaatsen (fig. 14). In de buitenruimte (op de vloer en aan de onderzijde van de bovenliggende vloer) en in de langsgevels zijn voorzieningen opgenomen waar bewoners de elementen op aan kunnen sluiten en kunnen borgen (bijlage VI). Deze voorzieningen zijn permanent aanwezig en worden beschermd door onderdelen die bij het vergroten van het woonoppervlak kunnen worden weggenomen. Als de buitenruimte bij de woning is betrokken worden de voorzieningen in de woning aan het zicht onttrokken door een verhoogde vloer en een verlaagde plafond.

Ten behoeve van het afvoeren van het hemelwater in de buitenruimte en het wind- en waterdicht afsluiten van de betrokken ruimte, zijn de voorzieningen voor de gevelelementen over de volle breedte van de buitenruimte opgenomen. Van de buitenruimte is daardoor een strook

met een breedte van 8105 mm en een diepte van 900 mm, 1800 mm, 2700 mm en 3600 mm bij de woning te betrekken.

De systematiek van het betrekken van de buitenruimte bij de woning is geheel voorgeschreven en de benodigde elementen worden (mee)geleverd, de buitenruimte kan daardoor snel en eenvoudig wind- en waterdicht worden gemaakt. Met behulp van een handleiding, waarin iedere handeling is geïllustreerd (zie volgende pagina's), kunnen bewoners onafhankelijk van professionals zelf te allen tijde het woonoppervlak vergroten.

Het systeem is gebaseerd op de kozijndetailering zoals algemeen in de woningbouwindustrie reeds voor tientallen jaren wordt toegepast (bijlage VI), gevelelementen en onderdelen zijn daardoor ook in de toekomst te repareren en te vervangen.

Daar het woonoppervlak door het (ver)plaatsen van gevelelementen snel en eenvoudig vergroot kan worden, is het tevens mogelijk om via de omgekeerde volgorde het woonoppervlak weer te verkleinen tot de basissituatie.

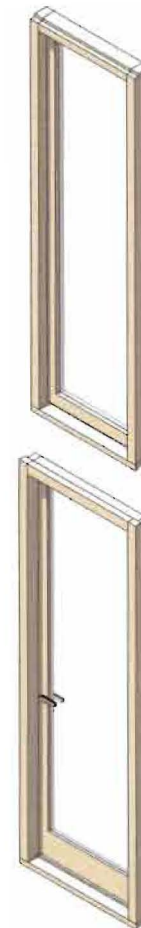
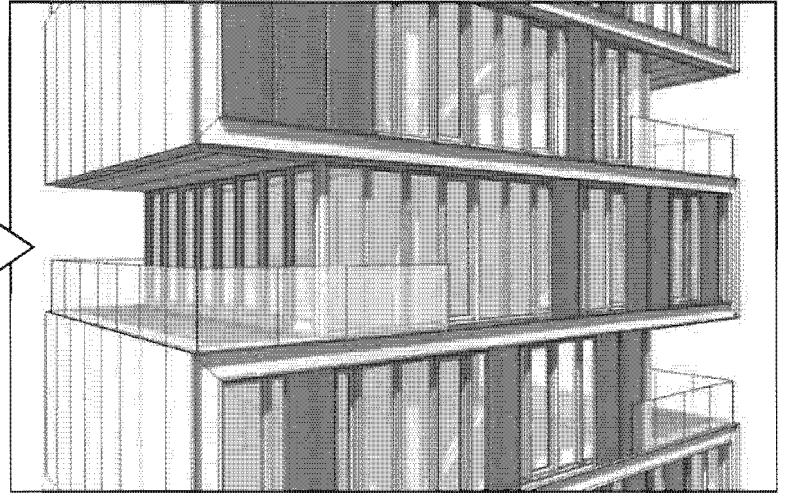
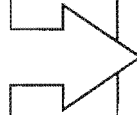
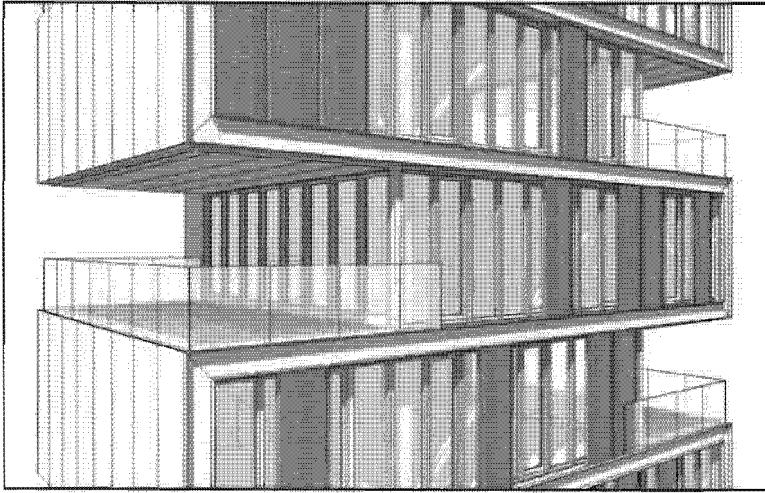
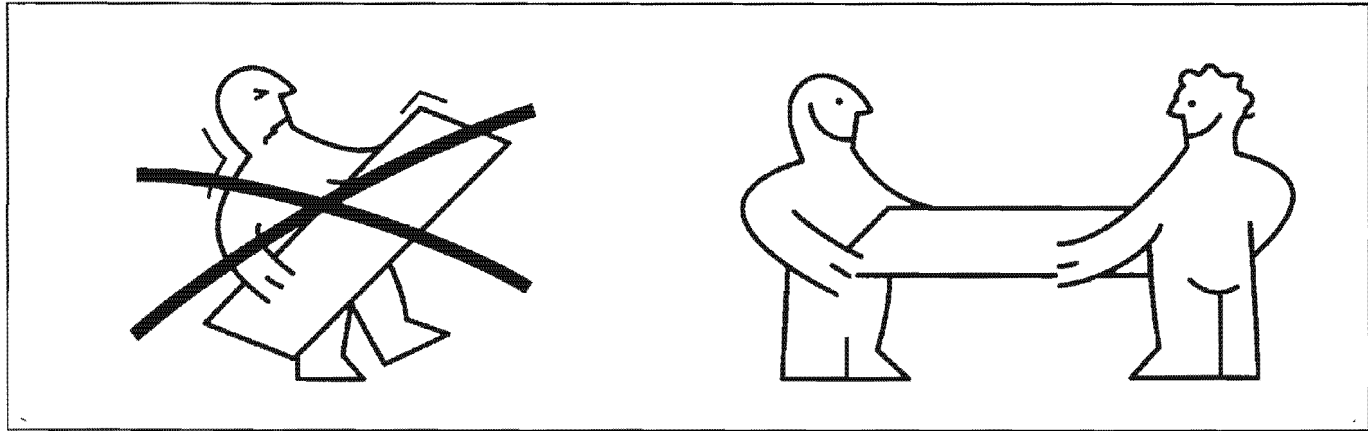
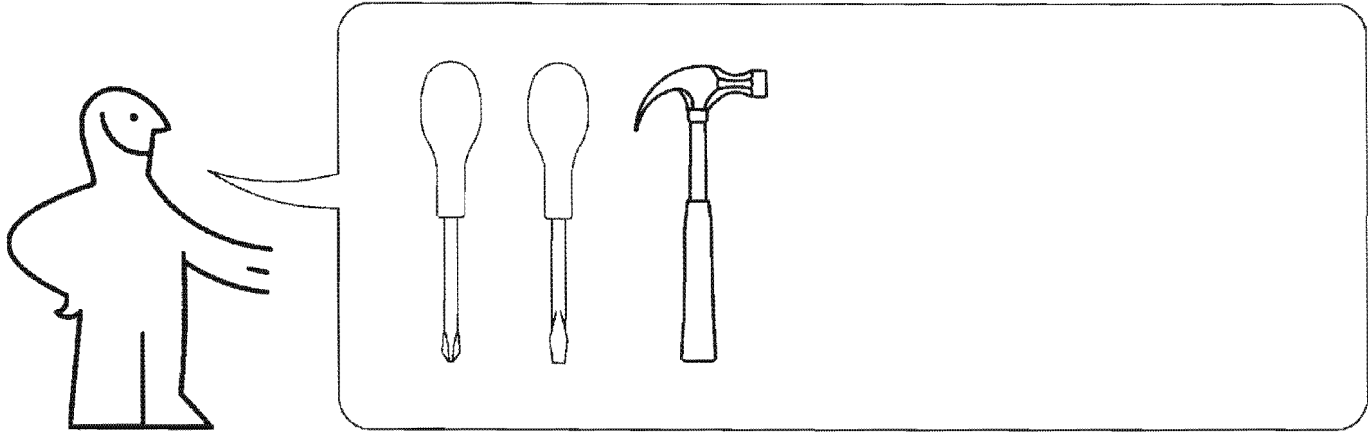
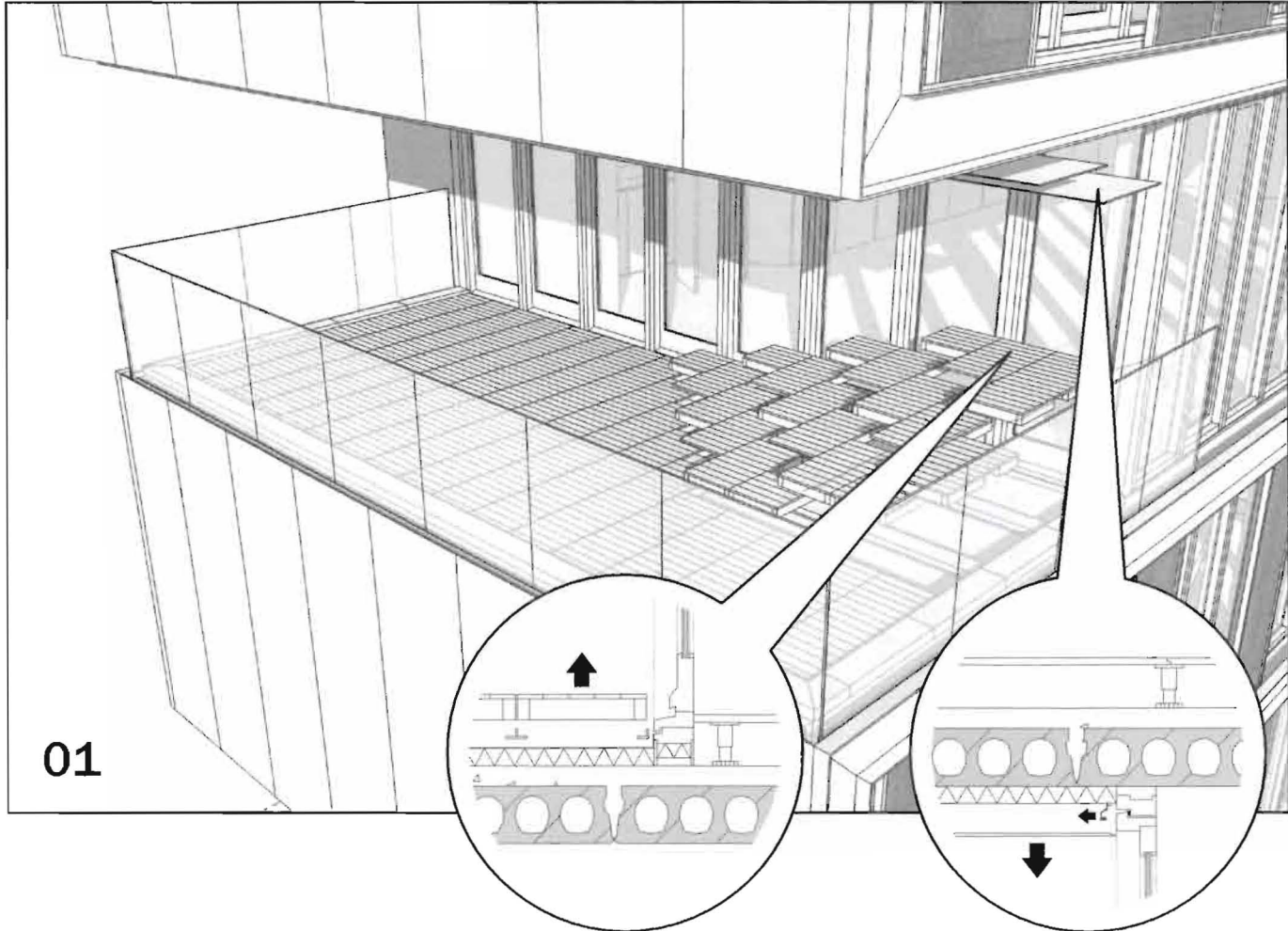
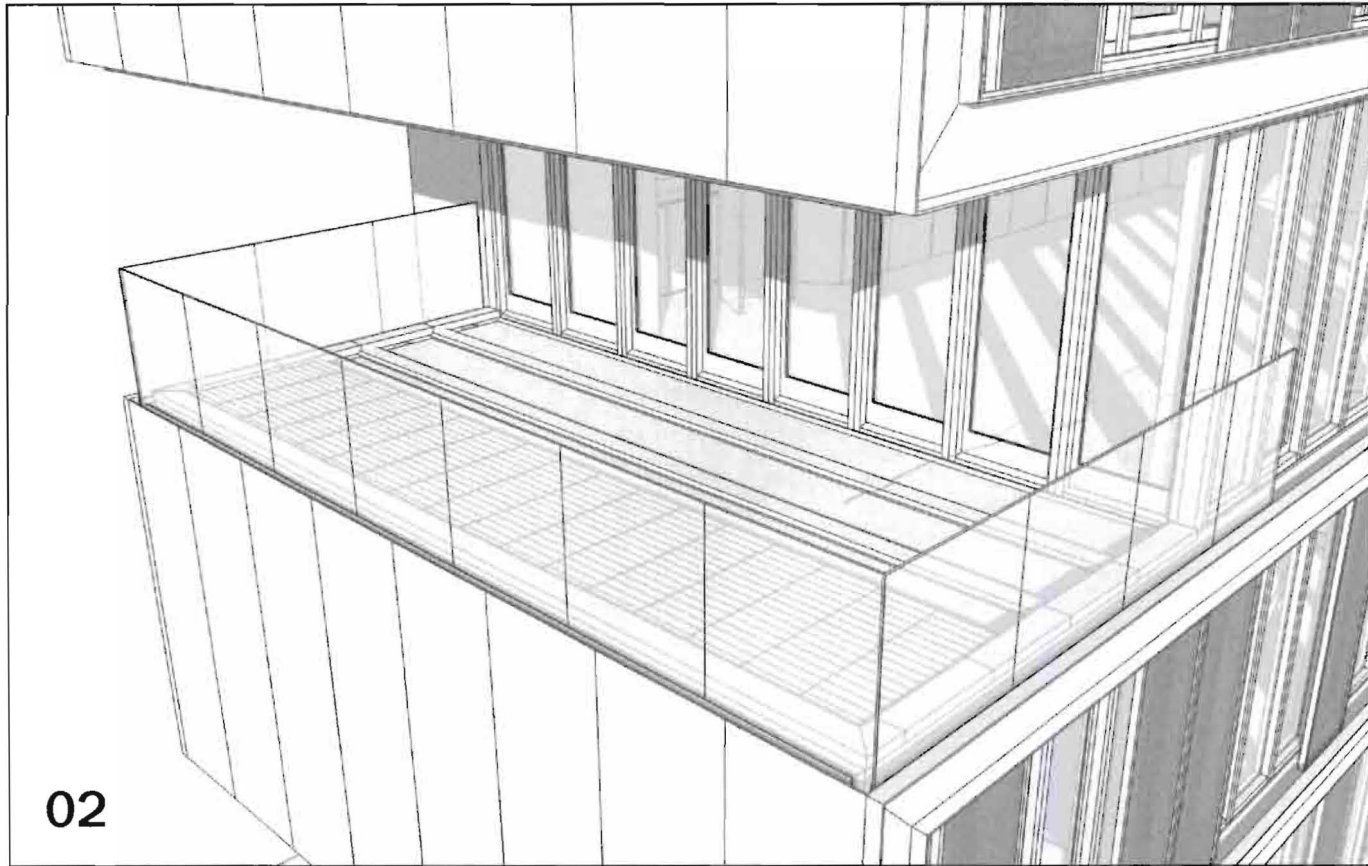


Fig. 14 Gevelelementen; element voor langsgevel (93 kg) en element zijgevel (100 kg)

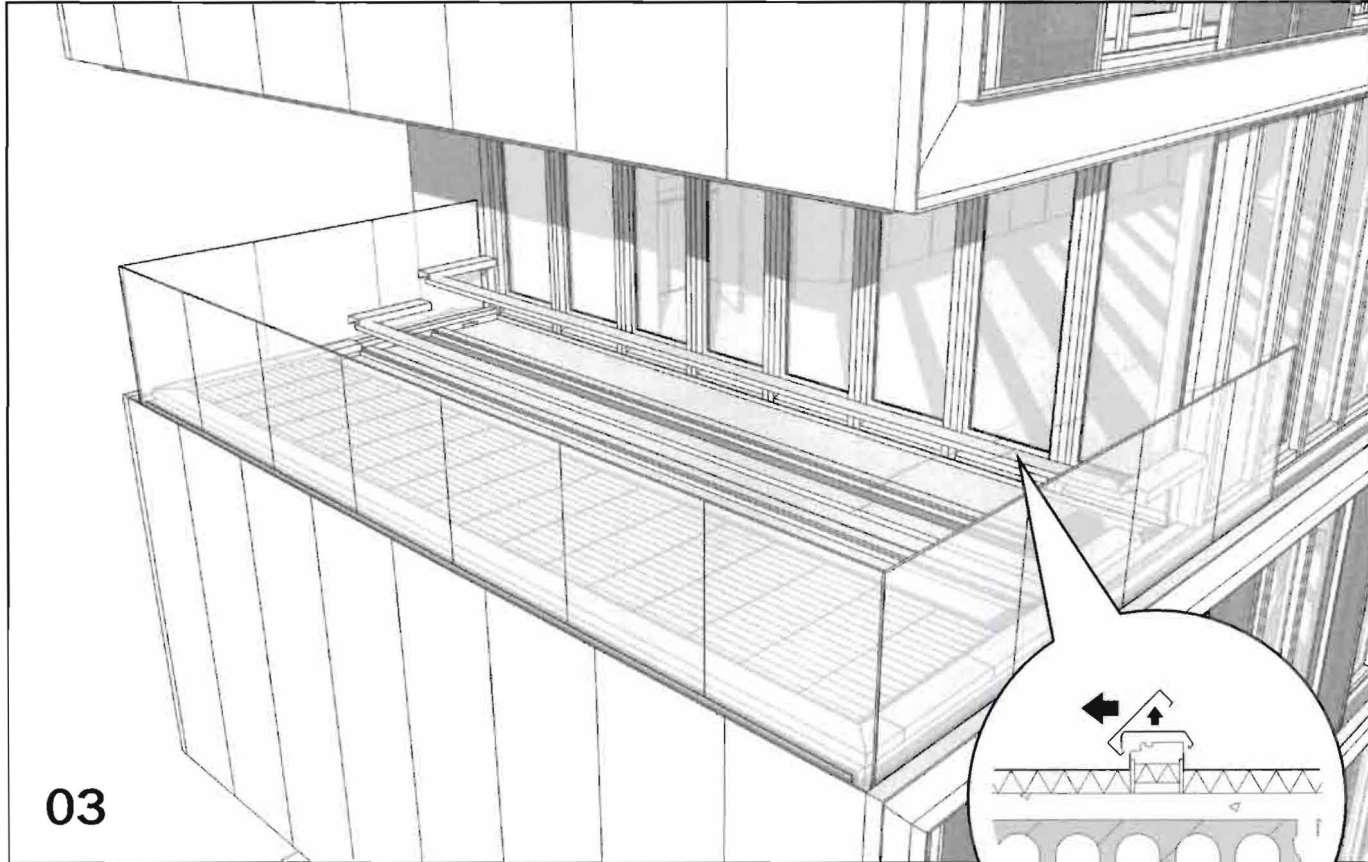


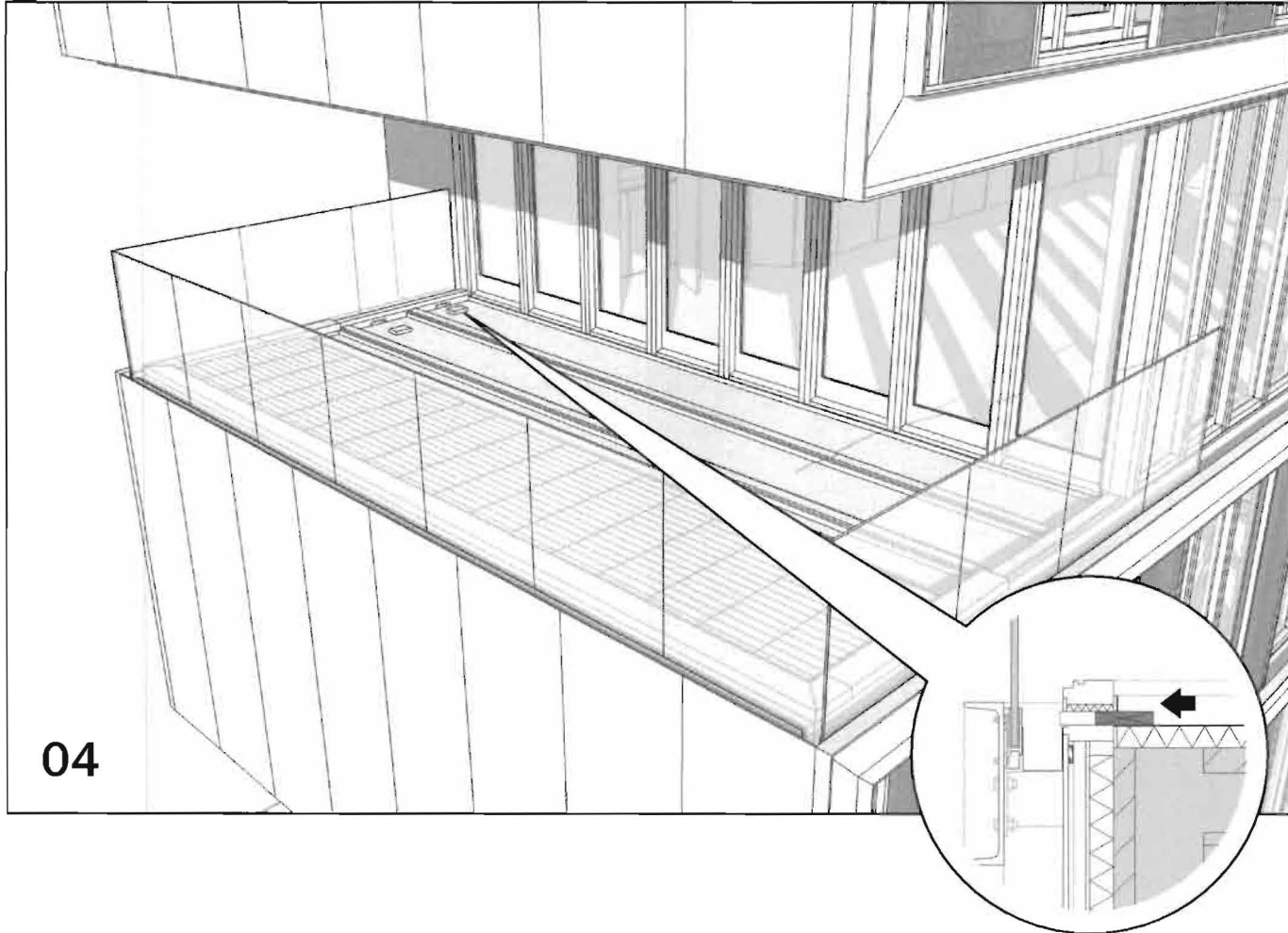




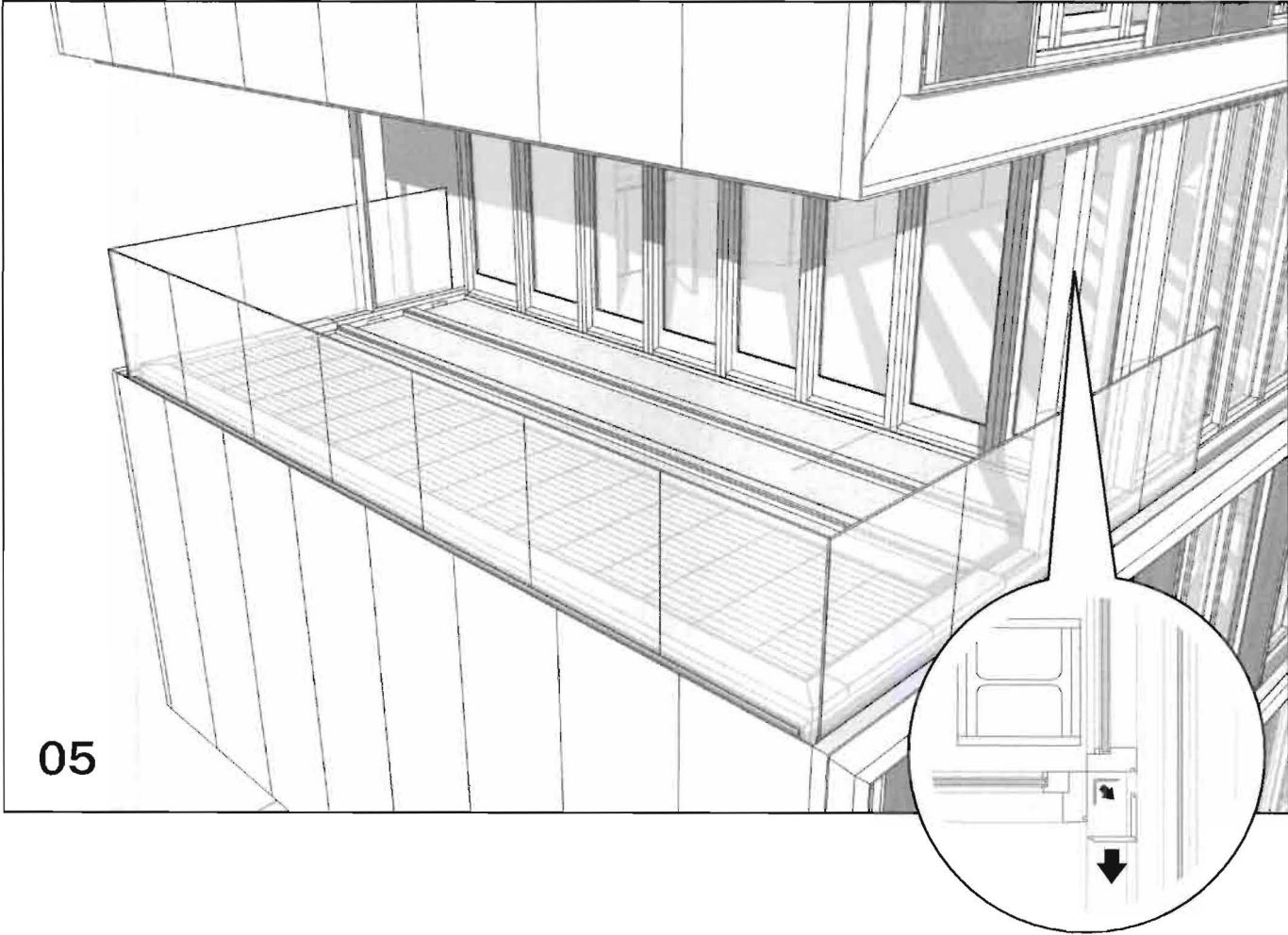


02

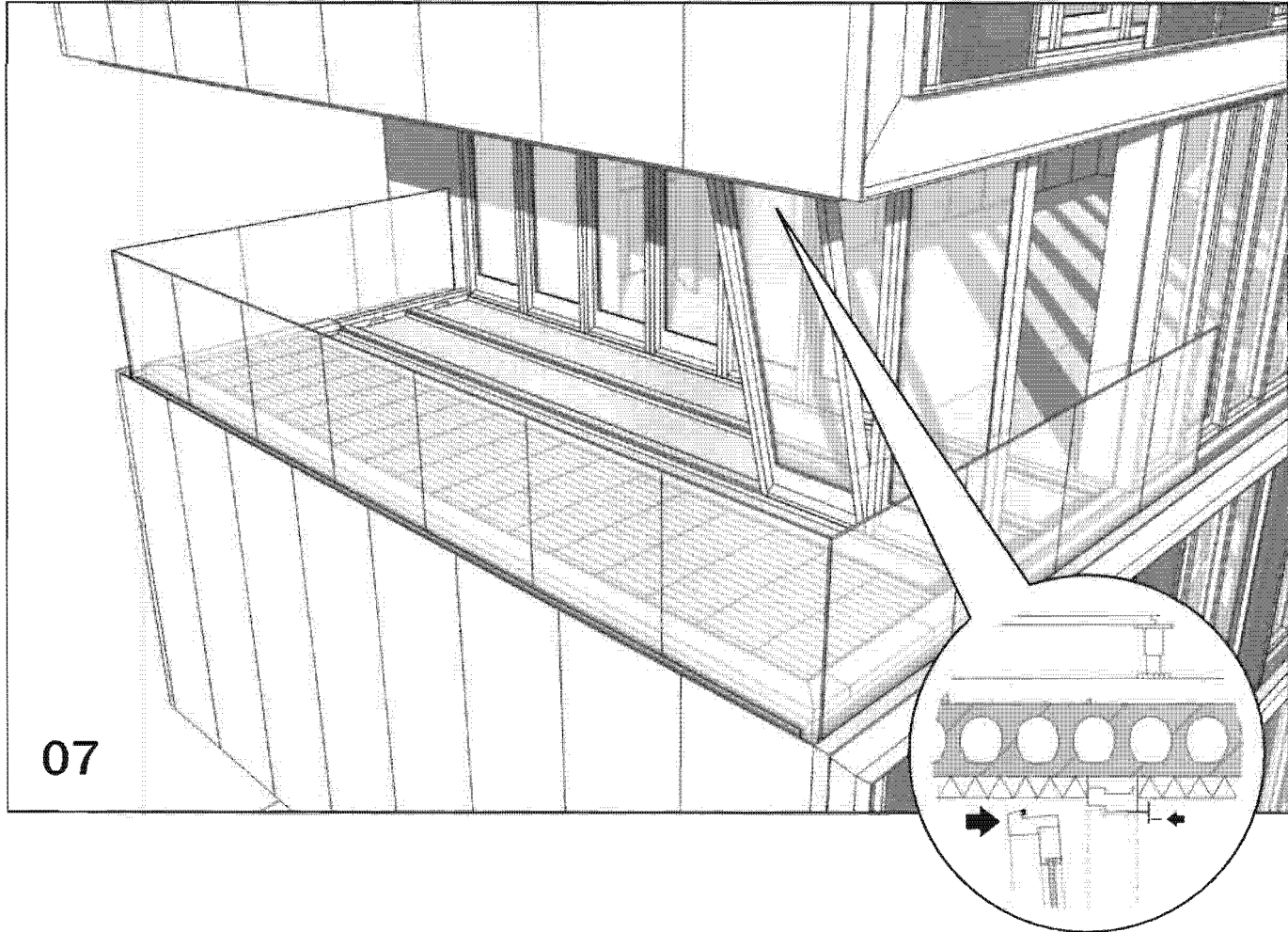


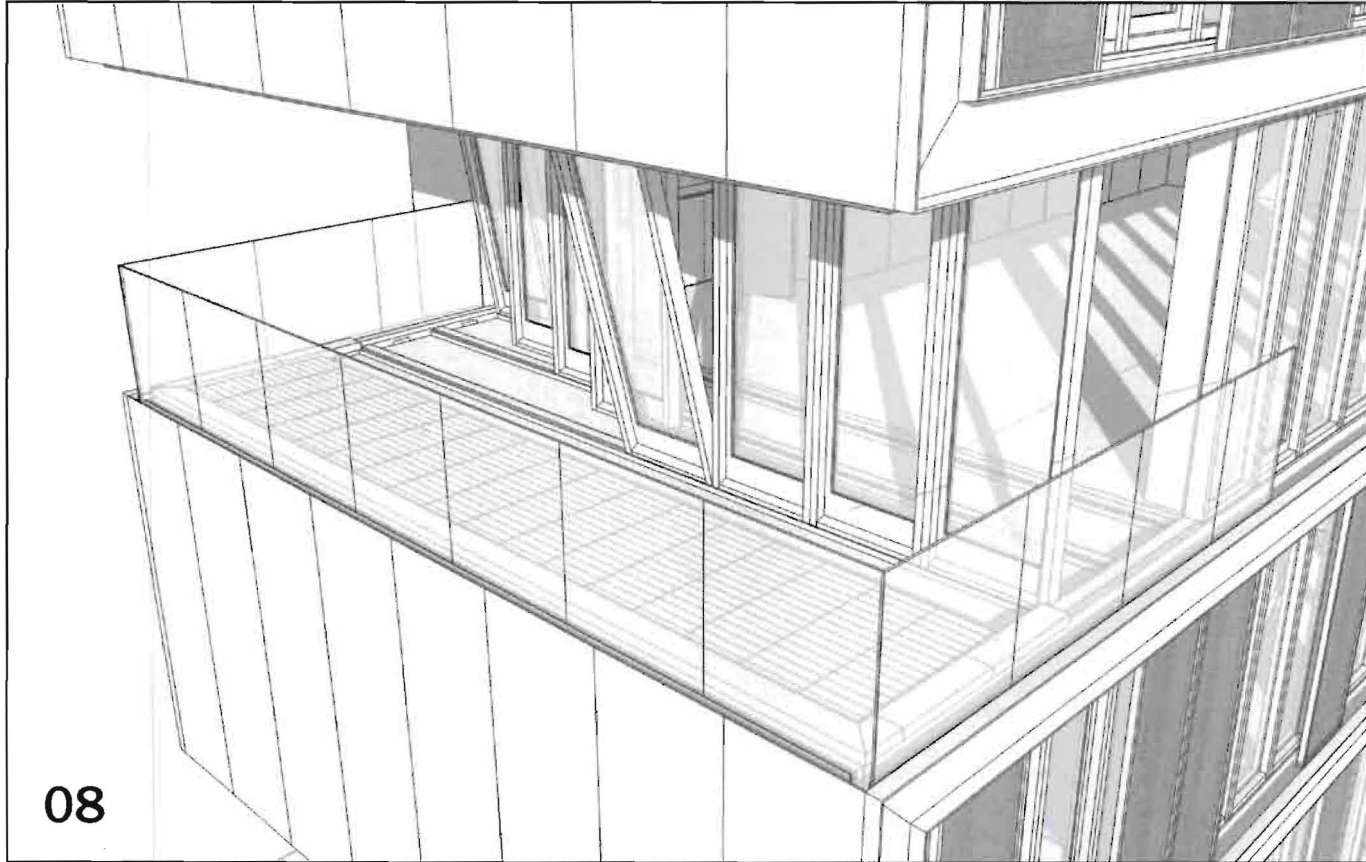


04

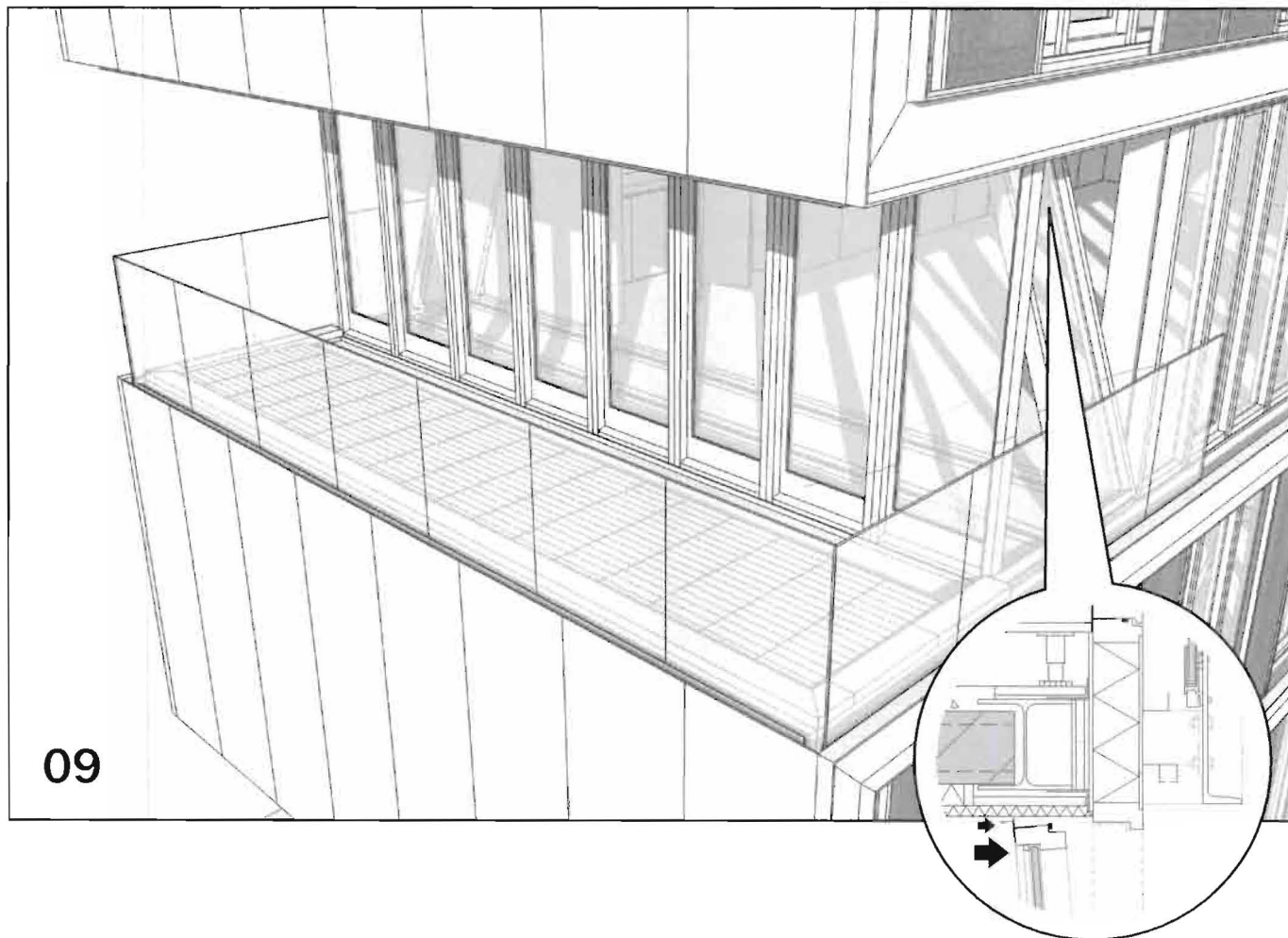


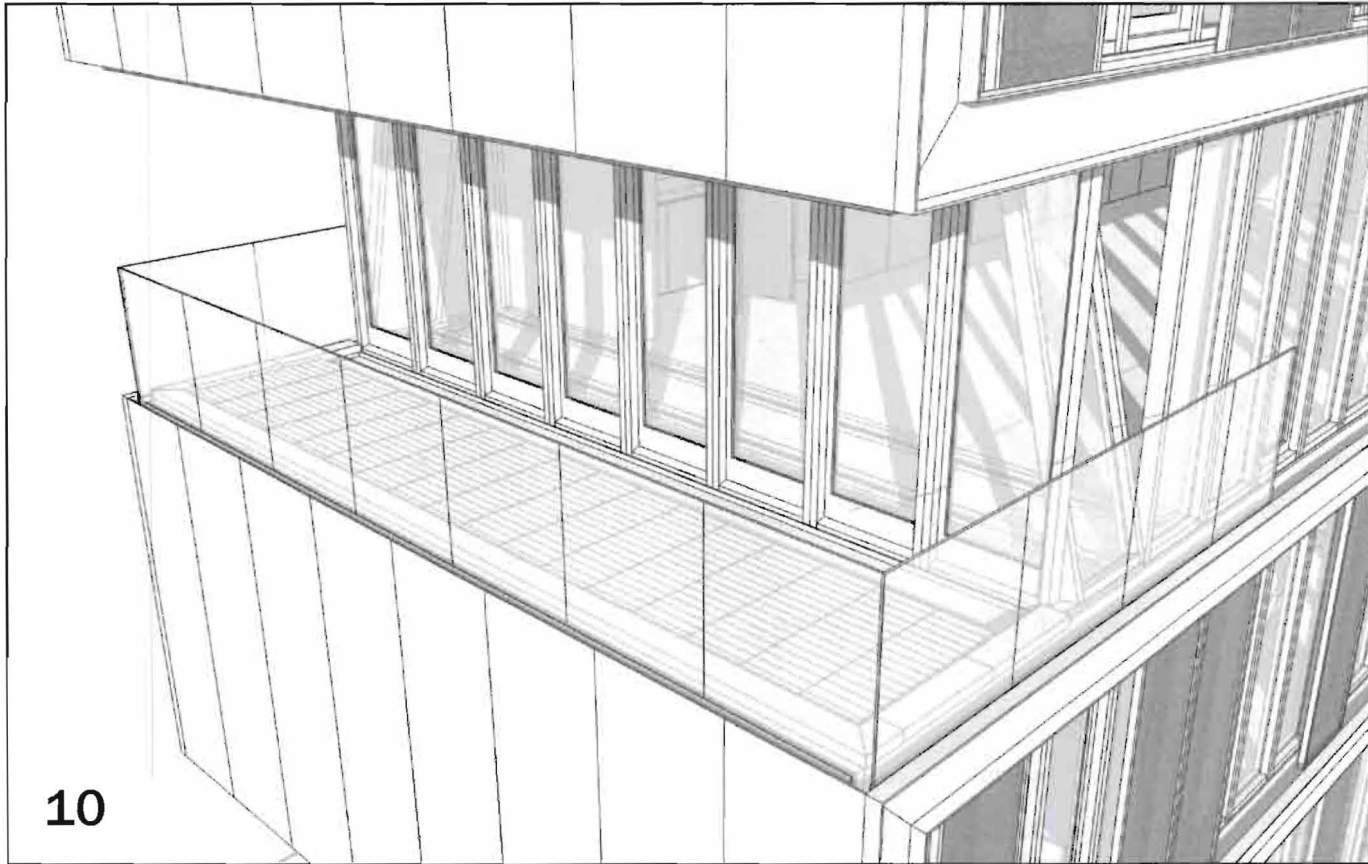




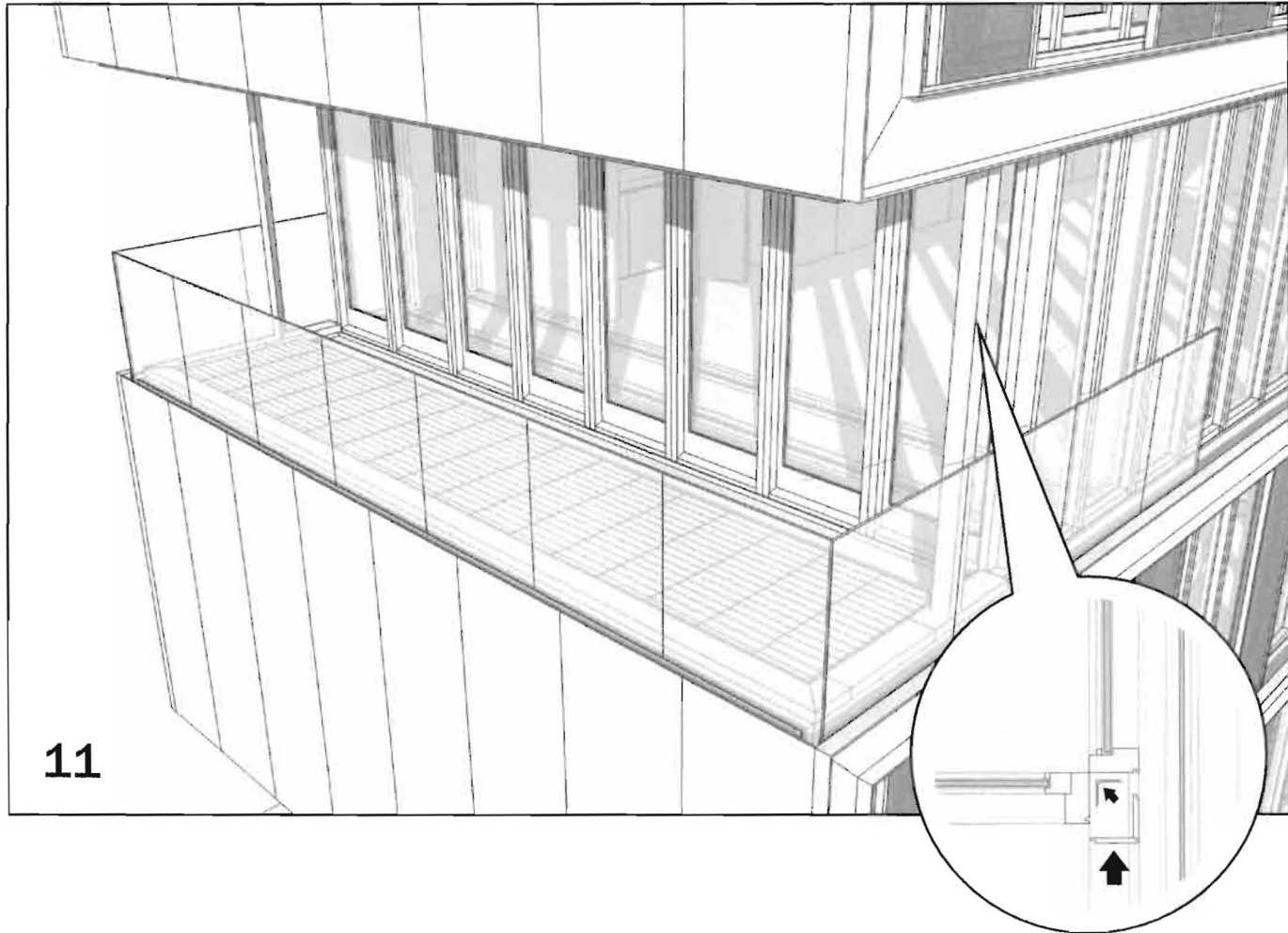


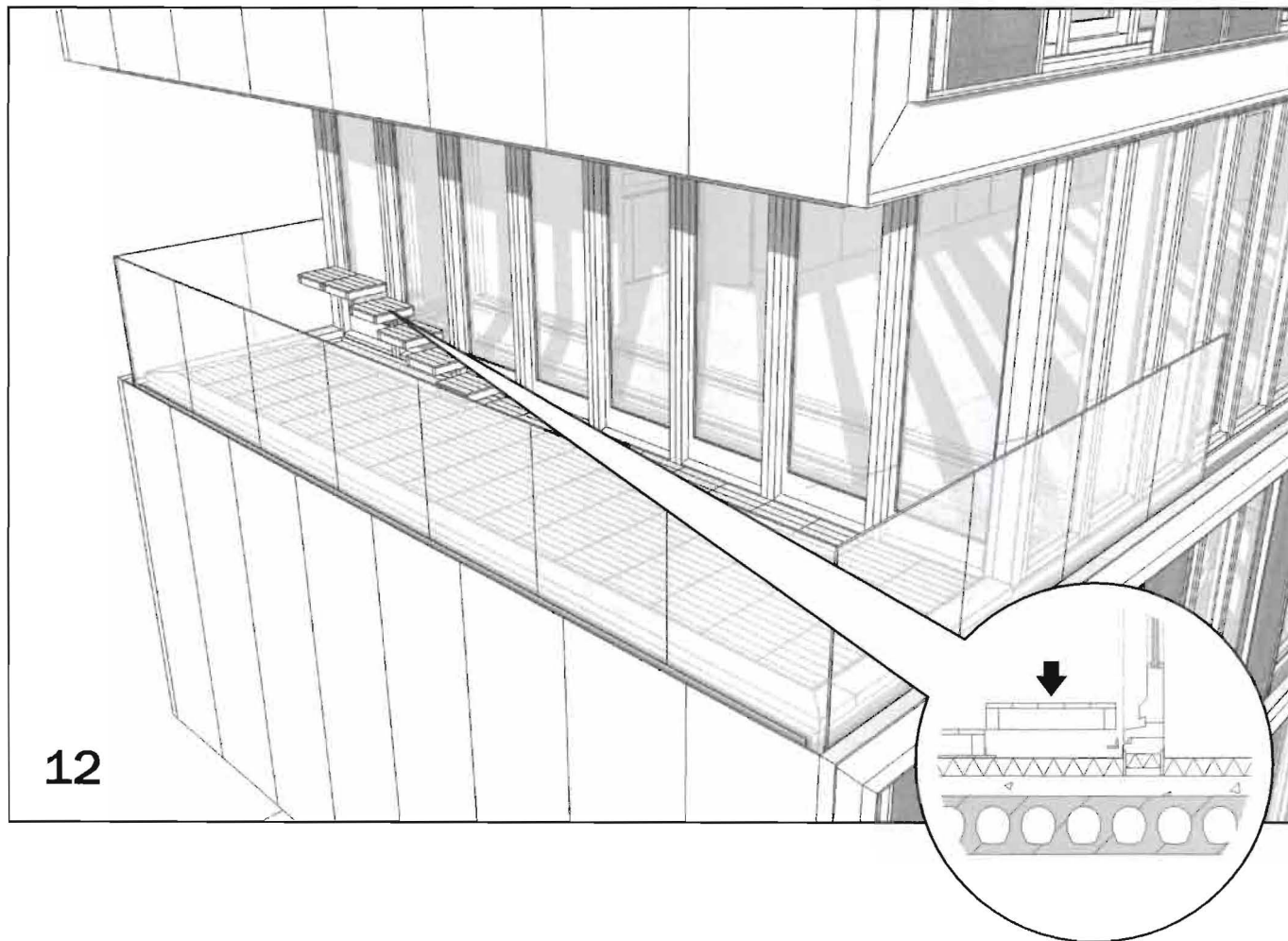
08

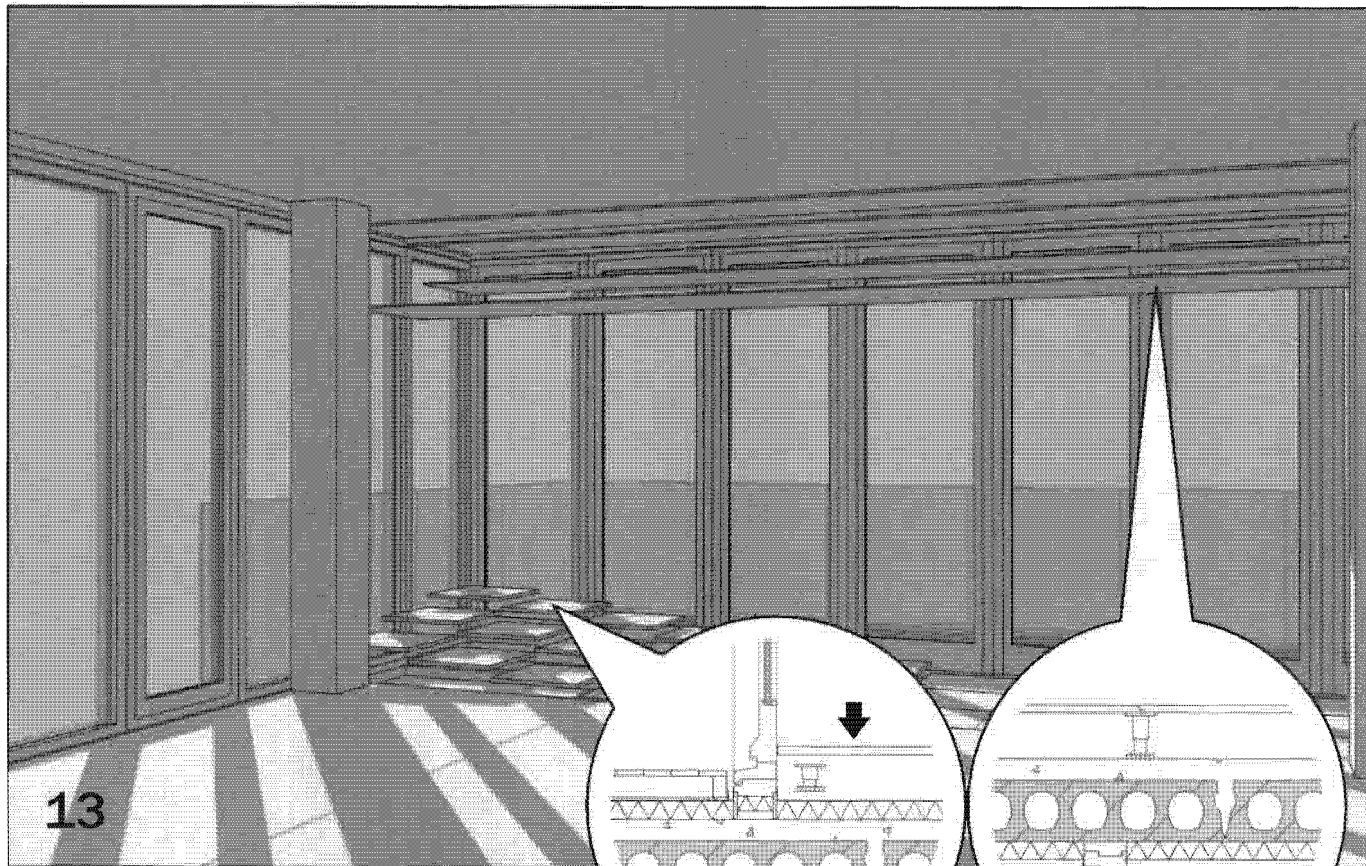




10







13

08.2 Mogelijkheden

Met het betrekken van de buitenruimte bij de woning kan het woonoppervlak worden vergroot van 71 m² tot 79 m², 86 m², 93 m² en 100 m². Naast de grootte en de organisatie van verblijfsruimten kan hierdoor het aantal ruimten variëren van één tot maximum van vier. Het verloop van elektriciteitsleidingen en datakabels is door een verhoogde vloer en een verlaagd plafond hierop af te stemmen.

Daar een groter woonoppervlak ten koste gaat van de buitenruimte, verandert het oppervlak van deze ruimte mee van 30 m² tot 22 m², 15 m², 8 m² en 1 m² (een Frans balkon).

Binnen het kader van gemeenschappelijke gebouwlagen heeft de bewoner als individu de ruimte om het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten zelf te bepalen (fig. 16, 17). De gemeenschap heeft met het kader de mogelijkheid om de locatie te bepalen en het aantal lagen van de stapeling te variëren (fig. 15).

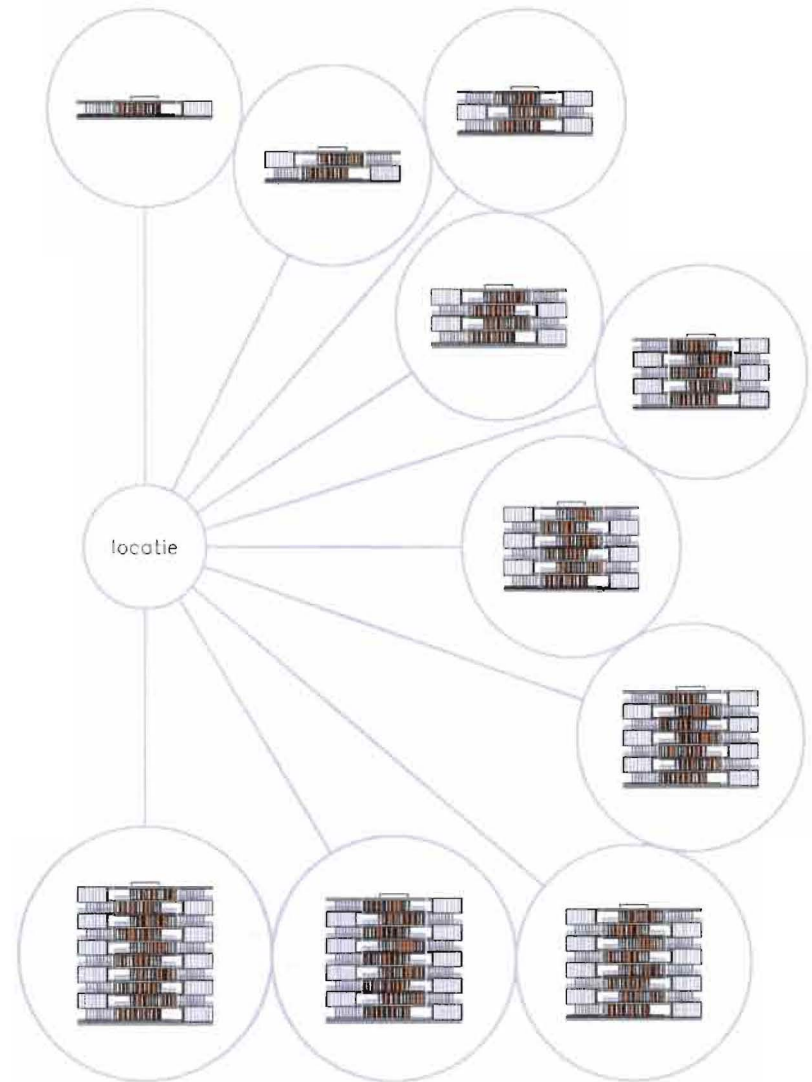


Fig. 15 Mogelijkheden van de gemeenschap

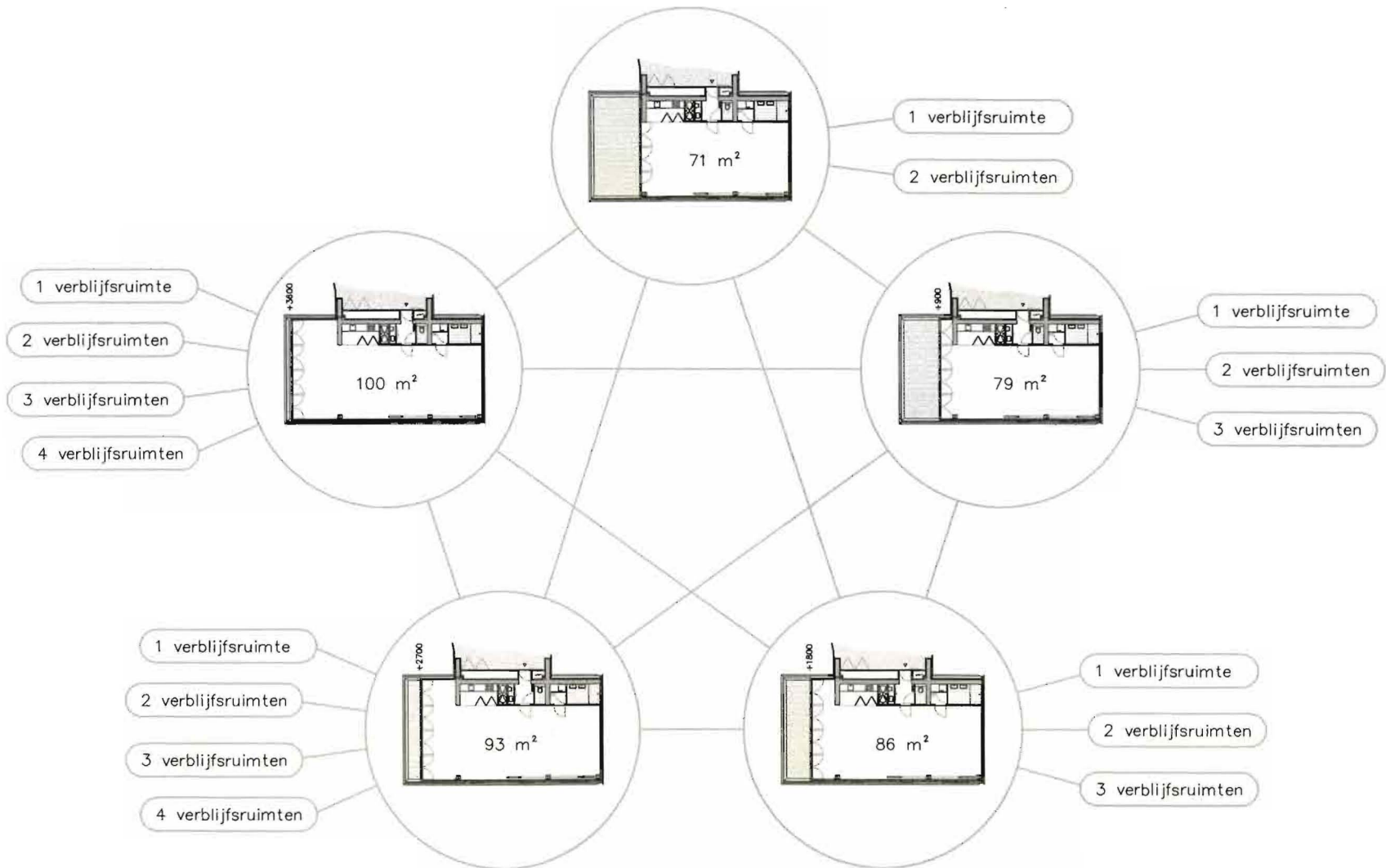


Fig. 16 Mogelijkheden van het individu om de woning aan te sluiten op haar wensen en behoeften

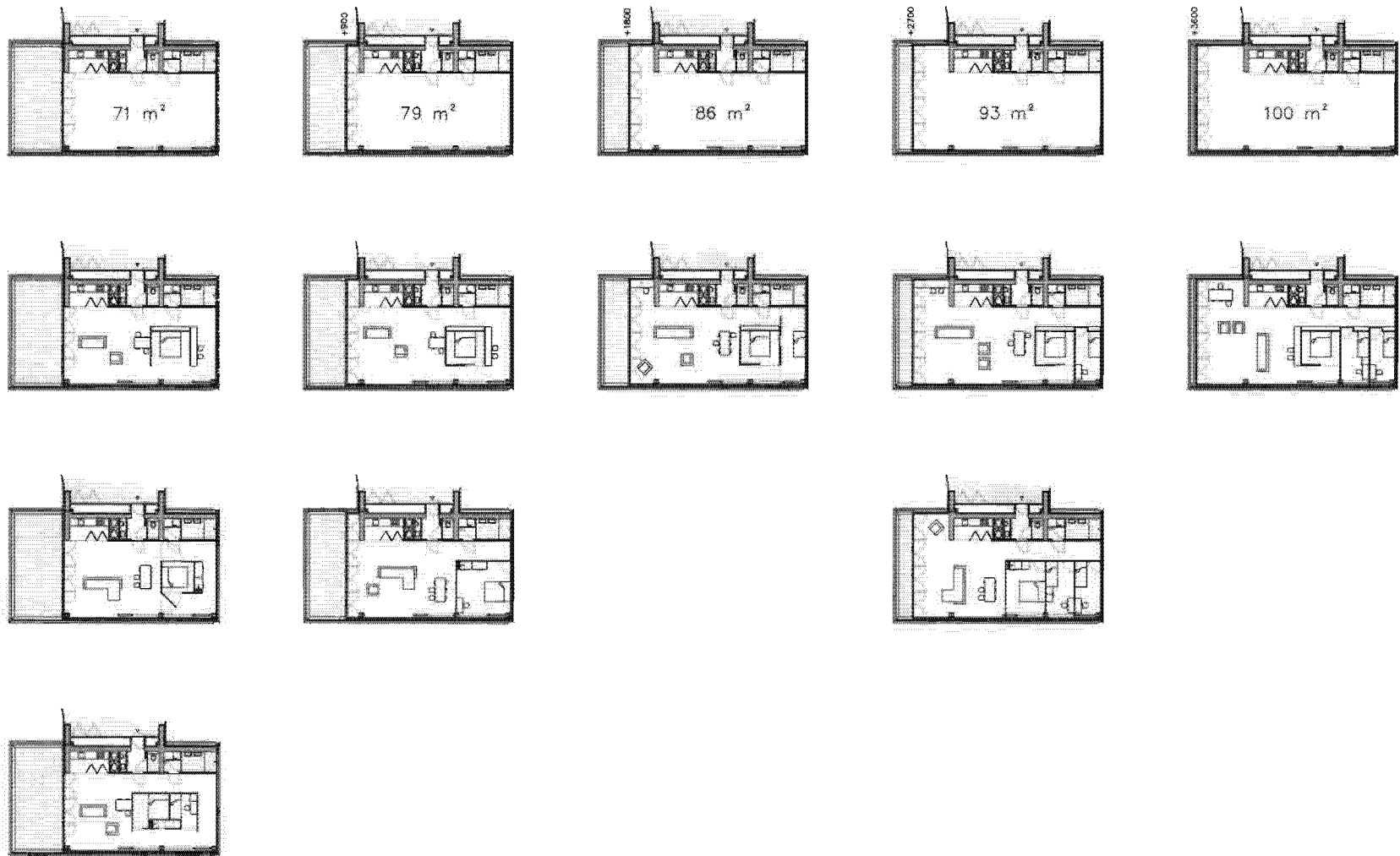


Fig. 17 Mogelijkheden van het individu geïllustreerd aan de hand van woningplattegronden

09 Conclusie

Het ontwerp kan worden beschouwd als een eerste aanzet om vanuit de huidige opzet van de gestapelde woningbouw ruimte te creëren voor bewoners om zelf beslissingen te nemen over de woning.

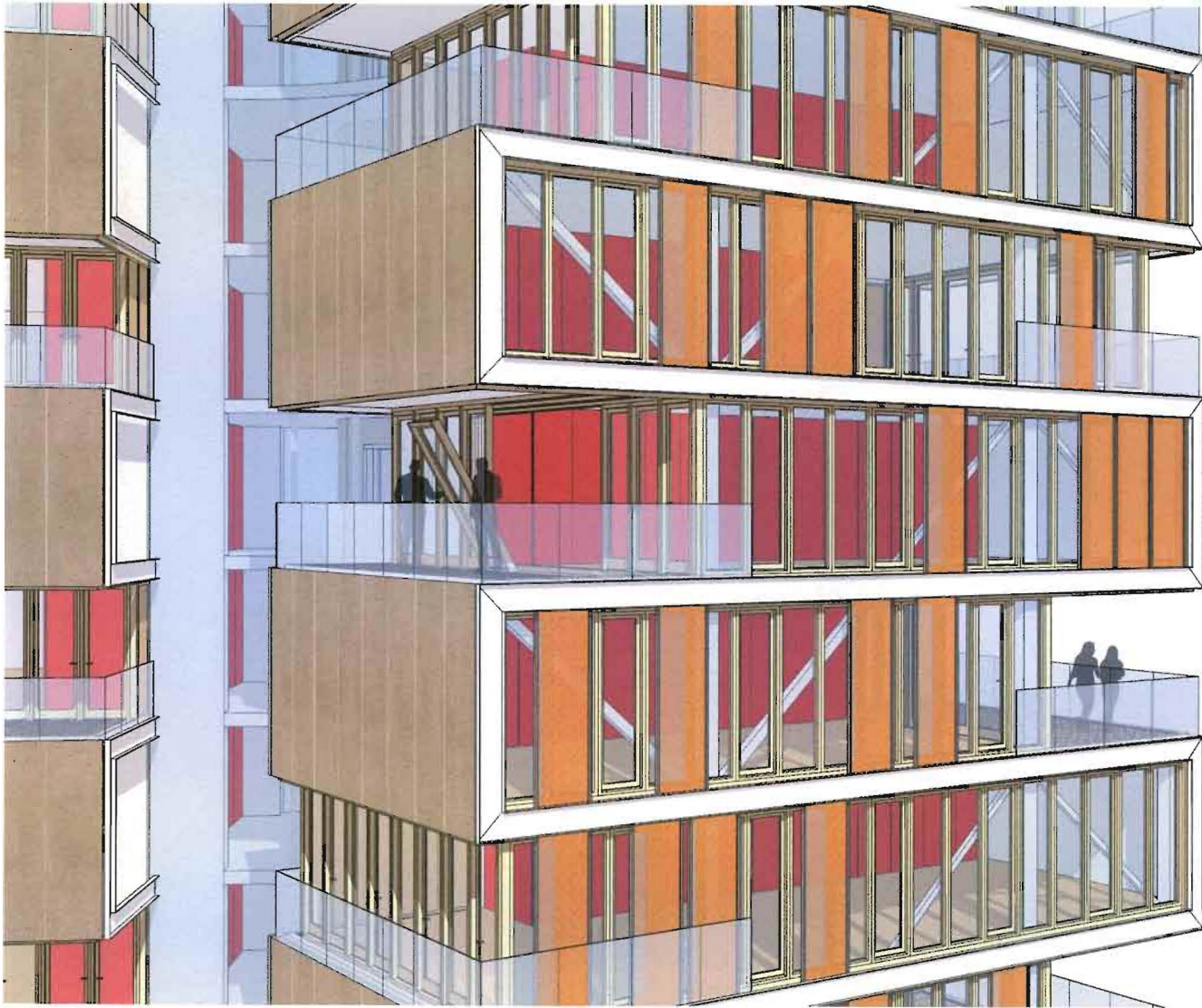
De individuele vrijheid is voor iedere bewoner gelijk, latere bewoners behouden dezelfde vrijheden als de eerste bewoners waardoor mensen niet afhankelijk zijn van keuzes die zijn gemaakt door anderen. Eveneens zijn de bewoners in hun vrijheid, om de woning te veranderen, onafhankelijk van professionals of andere bewoners. Te allen tijde kunnen bewoners de woning aan sluiten op hun wensen en behoeften door zelf het aantal, de grootte en de organisatie van verblijfsruimten te bepalen.

Het ontwerp is een eerste aanzet, in een vervolg stap kan nog een slag worden gemaakt en het ontwerp worden geoptimaliseerd. Door de uiteindelijke dikte van het vloerpakket (445 mm) ontstaan er namelijk mogelijkheden om op een andere wijze de stabiliteit te waarborgen. Het ingestelde maximum van tien lagen van de stapeling kan hiermee worden opgerekt, waardoor het ontwerp ook interessanter wordt voor hoog stedelijke gebieden.

Naast dat bewoners zelf snel en eenvoudig het woonoppervlak kunnen wijzigen door gevelelementen te (ver)plaatsen, is door het regelmatige patroon van de verhoogde vloer (600 bij 600 mm) en de regelmatige verdeling van de gevel (900 mm) tevens mogelijk om een systeem van prefab binnenwandelementen te ontwikkelen. Door middel van het raster in de verhoogde vloer en het toepassen van

voorzieningen in het verlaagde plafond kunnen bewoners hierdoor eveneens snel en eenvoudig het woonoppervlak verdelen. Met het patroon van de vloer en de verdeling van de gevel is drie keer 600 mm gelijk aan twee keer 900 mm, het aansluiten van wandelementen op de gevel maakt hiermee dat iedere verblijfsruimte altijd de door het Bouwbesluit minimale voorgeschreven breedte heeft van 1800 mm.

Het financiële aspect van het ontwerp is niet beschouwd, ten behoeve van de waarde van het ontwerp zal hieraan in een vervolgonderzoek aandacht dienen te worden besteed.



Noten

- ¹ H. Heynen (red.) (et. al.), *Dat is architectuur*, 2004, pp. 288
- ² H. Heynen (red.) (et. al.), pp. 287
- ³ H. Heynen (red.) (et. al.), pp. 288
- ⁴ G.A. Bekaert, *Mensen wonen*, 1978, pp. 1
- ⁵ G.A. Bekaert, pp. 15, 17
- ⁶ N.J. Habraken, *De dragers en de mensen*, 1972, pp. 21
- ⁷ H. Heynen (red.) (et. al.), pp. 431
- ⁸ H. Heynen (red.) (et. al.), pp. 875
- ⁹ G.A. Bekaert, pp. 20
- ¹⁰ N.J. Habraken, pp. 29
- ¹¹ G. Geerts (red.) (et. al.), *Van Dale*, 1999, pp. 4006
- ¹² Beeldopnames van het NCRV programma *Joris' Showroom*, van 23 december 2008
- ¹³ Beeldopnames van het NCRV programma *Joris' Showroom*, van 09 december 2008
- ¹⁴ *Bouwbesluit*, 2001, pp. 3
- ¹⁵ R.M. Oxman, *To grow a house*, 1983, pp. 21-1, 21-2
- ¹⁶ E. van Schie (red.), *Cijfers over wonen 2006, 2007*, pp. 32
- ¹⁷ E. van Schie (red.), pp. 32

Literatuur

Bekaert, G.A., *Mensen wonen*, (1978), Technische Hogeschool Eindhoven

Bijdeling, F.P., *Met andere ogen*, (2006), Het Oosten woningcorporatie Amsterdam

Casanova, H., (et. al.), "Woningidentiteit en individualisering", *de Architect*, nr. 4, jg. 39

Geerts, G. (red.), (et. al.), *Van Dale Groot woordenboek der Nederlandse taal; s-z*, (1999), Chorus Frankrijk

Habraken, N.J., *De dragers en de mensen; het einde van de massawoningbouw*, (1972), Scheltema & Holkema N.V. Haarlem

Heynen, H. (red), (et. al.), *Dat is architectuur; sleutelteksten uit de twintigste eeuw*, (2004), Uitgeverij 010 Rotterdam

Leupen, B.A.J., *Kader en generieke ruimte; een onderzoek naar de veranderbare woning op basis van het permanente*, (2002), Uitgeverij 010 Rotterdam

Lootsma, B., *Superdutch; de tweede moderniteit van de Nederlandse architectuur*, (2000), Uitgeverij SUN Nijmegen

Oxman, R.M., *To grow a house; an introduction to the core-house concept*, (1983), Technische Universiteit Eindhoven

Schie, E. van, *Cijfers over wonen 2006; feiten over mensen, wensen, wonen*, (2007), Ministerie van VROM Den Haag

Bouwbesluit, 2001, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Epiloog: individuele vrijheid in de woningbouw

Onder invloed van verschillende factoren is de samenleving geïndividualiseerd en de maatschappij veranderd. Het belangrijkste dat kan worden opgemerkt is dat door het ondergeschikt zijn geworden van het collectieve belang mensen in hun doen en laten zijn beïnvloed. Want doordat het individuele belang geen deel meer uitmaakt van een geheel willen mensen zelf invloed uitoefenen en zelf keuzes maken.

De rol van de woning is eveneens veranderd, door de stroom aan technologische voorzieningen vervult de woning een bredere rol als restaurant/bioscoop/club/kantoor. Bovendien vervult de woning door het gevoel van angst dat heerst in de maatschappij een belangrijkere rol als veilige haven waar mensen zichzelf kunnen zijn. Het ontbreekt mensen echter aan de mogelijkheden om in de woning tevens *bij zichzelf* te zijn, mensen hebben niet de ruimte om de woning aan te sluiten op hun wensen en behoeften. In het woningbouwproces wordt door de gestandaardiseerde massaproductie namelijk geen ruimte gelaten aan het erkennen van individuele wensen en behoeften, waardoor de woning een (massa)product is in plaats van het resultaat van een individueel proces.

Sinds de jaren zestig wordt de gestandaardiseerde massaproductie door de woningbouwindustrie als algemeen middel toegepast. Vanaf die tijd wordt er eveneens op kleine schaal geageerd tegen de gevolgen van deze methodiek voor de bewoner.

In 1961 stelde John Habraken dat het op grote schaal toepassen van

gestandaardiseerde massaproductie heeft geleid tot een huisvestingsprobleem. Habraken meent dat door het niet betrekken van de bewoner in het woningbouwproces, het proces uit balans is geraakt. De bewoner - de spil van het proces - dient namelijk ontdaan te worden van zijn zeggenschap om massawoningbouw mogelijk te maken. Door in zowel het woningbouwproces als de woningbouwruimte te laten aan de gemeenschap en het individu, kunnen verantwoordelijkheden daar worden gelegd waar zij horen. Habraken heeft hiervoor de begrippen *drager* en *inbouw* geïntroduceerd, verzamelnamen voor onderdelen waar de gemeenschap respectievelijk het individu zeggenschap over heeft. De drager definieert de ruimte waarbinnen bewoners met de inbouw zelf vorm kunnen geven aan hun woning.

Habraken omschrijft de drager als een boekenkast waar woningen in geplaatst kunnen worden en uit weggenomen kunnen worden. Echter na het wegnemen van een woning kan alleen een woning van gelijke breedte of smaller in de drager worden geplaatst, toekomstige bewoners zijn hierdoor afhankelijk van een keuze die is gemaakt door vorige bewoners. Een grotere woning kan pas worden gerealiseerd nadat een naastgelegen woning wordt weggenomen. Daar niet iedereen de woning onbepert wil vergroten kan hiermee in de drager restructies ontstaan die geen directe functie hebben. Habraken beschrijft de drager als een infrastructureel werk dat meandert door een stad. Daar het individu centraal staat kan het individu echter door de massaliteit van de drager in de anonimiteit geraken.

De uitwerking zoals Habraken heeft omschreven is nooit van de grond gekomen, de voorgestelde scheiding in beslissingsbevoegdheden is echter wel benut in vele concepten die in de daaropvolgende jaren zijn gepresenteerd. Maar deze concepten hebben eveneens weinig invloed gehad op het woningbouwproces, proefprojecten waren het maximaal haalbare. Mogelijk dat het in 2006 gepresenteerde concept voor verandering kan zorgen in het proces binnen de gestapelde woningbouw. Het huidige Stadgenoot (woningbouwvereniging te Amsterdam) heeft onder de naam *Solids* in dat jaar het functievrije casco geïntroduceerd, waarvan er momenteel twee in Amsterdam worden gerealiseerd (op IJburg en in Oud-West). Daar niet direct wordt verwezen naar het *drager* en *inbouw* van Habraken, is dit concept echter uit *Solids* af te leiden. Een *Solid* is namelijk een casco bestaande uit een gevel, draagstructuur, ontsluiting en gemeenschappelijke leidingschachten waarbinnen gebruikers zelf de locatie, grootte en functie van de ruimte kunnen bepalen en met inbouw zelf de ruimte vorm kunnen geven. Maar naast het individu wordt er met de *Solid* ook aandacht geschonken aan het collectief, het casco dient namelijk een waarde toe te voegen aan de omgeving en emoties los te maken bij passanten en gebruikers.

Een nieuwe gebruiker is, evenals in de drager van Habraken, echter afhankelijk van een keus die is gemaakt door een vorige gebruiker, want een ruimte kan alleen worden vergroot als een naastgelegen ruimte leeg komt. De eerste gebruikers hebben hierdoor het meest profijt van de vrijheden die hen worden geboden binnen het casco, toekomstige gebruikers hebben alleen de vrijheid om met de inbouw de ruimte te veranderen. Het belang van het individu is in de gevel ondergeschikt aan het belang van het collectief, waardoor de

diversiteit aan gebruikers niet in het ontwerp wordt getoond. Echter een waarde kan ook aan de omgeving worden toegevoegd door de gevel als kader vorm te geven waarbinnen gebruikers beslissingen kunnen nemen die hun ruimte reflecteren. Het casco zal doordat functies zijn gemengd een levendige gemeenschap kennen.

Belangrijk voor de toekomst van het op grote schaal toepassen van het functievrije casco is hoe gebruikers omgaan met de vrijheden die hen worden geboden en hoe die vrijheden in de loop der jaren worden uitgenut?

Sinds het probleem voor het eerste onder de aandacht is gebracht is er weinig veranderd aan de benadering van het individu binnen het woningbouwproces. Echter nu vindt er langzaam aan een verschuiving plaats binnen het proces, naar het laten van ruimte aan bewoners om zelf beslissingen te nemen. Door deze veranderingen wordt nu ook ingezien dat de methodiek veranderd dient te worden om tevens de flexibiliteit op lange termijn te kunnen waarborgen.

Vergelijkingen met de auto-industrie spelen (weer) op en geïndustrialiseerde standaardisatie wordt vaker genoemd. Door het economische klimaat en het moeten verdichten kan een situatie ontstaan waar (evenals voor de wederopbouwperiode) ontwikkelingen in een stroomversnelling kunnen geraken, met als gevaar dat de woningbouwindustrie zich in methodiek weer begeeft in de richting van de auto-industrie. Een woning is echter geen auto, het is geen product maar het resultaat van een individueel proces. Door de som geld die aan woningen verbonden is, is het echter lastig om dit in te zien en die omschakeling te maken. Want doordat voor projectontwikkelaars en investeerders woningen objecten zijn waar in korte

tijd geld op verdiend dient te worden, beschouwen bewoners woningen ook als een investering en zullen daarbij concessies doen in hun wensen en behoeften.

Wil individuele vrijheid in de woningbouwindustrie slagen, dient de perceptie van wat een woning is (een robuust solide product) te veranderen en dient de lange termijn als basis te worden aangehouden. Daarbij zal een eigen weg ingeslagen dienen te worden in het ontwikkelen van een methode, zowel bouwtechnisch als financieel, waarin het mogelijk is om als bewoner een individueel proces door te maken.