

The Living System

EEN ZELFVOORZIENEND GEMEENSCHAP

1/43



The Living System

OPINIE TEKST

2/43

ARCHITECTUUR MOET DUURZAAMHEID ONDERDEEL MAKEN VAN HET DAGELIJKS LEVEN

Volgens landschapsarchitect Dirk Sijmons leven we in het Antropoceen, het geologische tijdperk waarin -we de mensheid de natuur domineert. 'De mens is bij macht om in vijfhonderd jaar de biomasaproductie van vijfhonderd miljoen jaar op te stoken en met de vrijgekomen broeikasgassen het klimaat te veranderen'. Sijmons vraagt -van architecten en beleidsmakers om hun verantwoordelijkheden te nemen en meer dan enkel een oplossing te bieden voor de klimaatadaptatie. Beter isoleren, warmtepompen, zonnepanelen; zeker, dat hoort bij duurzaam bouwen. Maar het gaat ook om de manier hoe we architectuur bedrijven en welke relatie de natuur daarin heeft.

Als reactie op Sijmons' betoog pleit Helga Fassbinder, stedenbouwkundige en politicologe, voor een aanpak waarin architectuur en natuur niet langer als tegenpolen worden gezien, maar als een geïntegreerd systeem. Haar streven is om duurzaamheidmodellen toe te passen, zoals de 3P's; people, planet en profit te integreren in een zelfvoorzienend systeem met zo weinig mogelijk externe effecten zoals energie, water en riool. Een integrale oplossing waarbij verschillende stedelijke vraagstukken als energietransitie, klimaatverandering, biodiversiteit, de uitputting van grondstoffen en de manier waarop onze samenleving wordt georganiseerd tegelijkertijd worden aangepakt, dit in samenwerking met andere disciplines. Ontwerpers, architecten,

stedenbouwers en landschapsarchitecten zouden in samenwerking met andere deskundigen als biologen, sociologen, politici en burgers een totaalvisie moeten ontwikkelen. Maar haar belangrijkste vaststelling is dat 'een nieuw model uit moet gaan van een overrompend, hartveroverend perspectief dat dezelfde verbeeldings- en overtuigingskracht heeft als het modernisme in haar beginfase'. Belangrijk is dat het model van Fassbinder niet alleen een integraal esthetische verzichtgezicht is maar ook ons burgerschap aanmoedigt tot actie. Met dit als vertrekpunt rijst de vraag: hoe ziet deze architectuur eruit op de schaal van een woongebouw, hoe kan het haar gebruiker beïnvloeden?

The Living System

Inmiddels woont meer dan de helft van de wereldbevolking in de stad. In 2050 zal dit tweederde van de wereldbevolking zijn. Van oudsher was de stad scherp afgebakend gebied, het was gangbaar om oplossingen voor haar functioneren buiten de stadsgrenzen te organiseren. Agrarische velden voor voedselproducties, waterzuivering installaties en afvalverwerking werden ver buiten de stad geplaatst. Met de groei van de stad bereiden deze systemen zich uit en werden elders geplaatst. Met de exponentiele groei van de wereldbevolking en uitputting van onze grondstoffen kan dit steeds minder. We worden steeds meer aangewezen op wat er al is, en kunnen niet langer ongestoord groeien. Vanuit dit besef, kunnen we de natuur niet langer als iets beschouwen buiten onszelf. Onze menselijke leefomgeving, de stad en haar bebouwing staat niet langer in contrast met de natuur, maar is er een variatie op geworden. Een ruimtelijk voorstel dat uitgaat van het model van Fassbinder, is het project 'Living System' dat ik heb ontworpen rond een bestaand betonnen casco in de Spaanse polder, Rotterdam. Een zelfvoorzienend woongemeenschap, waarbij onzichtbare processen zoals afvalverwerking, waterzuivering en voedselproducties opnieuw zichtbaar worden voor bewoners.

De processen kun je uitzetten in de volgende circulair thema's:

Water: het opvangen van water afkomstig van gemeenschappelijke badhuis opnieuw filteren ervan middels een helofytenfilter, waardoor het opnieuw gebruikt kan worden.

Voedsel: het produceren van eigen voedsel in een kas, het gezamenlijk kunnen eten van je eigen verbouwden groenten in buurtcafé of

thuis, tot het composteren van de eigen groenafval terug in de kas.

Inbouw: mycelium wordt in de gezamenlijke werkplaats geproduceerd en kan gelijk worden gebruikt als bouw materiaal voor de inbouw. Aan het eind van de levenscyclus kan dit gewoon op de composthoop.

Collectief: collectieve voorzieningen waar de bewoner en buurtbewoner elkaar ontmoeten.

Het ontwerp creëert nieuwe condities waarbij het nieuwe perceptief zichtbaar maken van dagelijkse processen 'burgerschap' kan genereren. Hoe? Bewoners kunnen nieuwe relaties aangaan met hun leefomgeving en elkaar. Je bent onderdeel van het systeem, bent niet meer louter een eindgebruiker/consument die enkel afneemt. Je draagt bij aan het onderhouden en slagen van het systeem, burgerschap wordt hierdoor een vereiste. Samen met de gemeenschap produceer je eigen voedsel, die gedeeld en geconsumeerd wordt. Je ziet hoe de cyclus weer rond is als deze op de composthoop eindigt. De compost wordt weer ingezet voor het kweken van mycelium, datzelfde mycelium waar een groot deel van je huis uit bestaat. Bestaande voorbeelden van soort gelijken model zijn bijv. de ecologische woongemeenschappen. Vaak sterke zelfbewuste gemeenschappen, die in kleine enclaves aan de randen van de stad of daarbuiten gevestigd zijn. Dit is een Prima functionerende woonvormen, wel gericht op overkoepelende levensstijl, zeker niet mainstream.

Hoe kunnen mensen in overbevolkte steden-, straks in duurzaamheid worden voorzien in hun primaire levensbehoeftes zoals water, voedsel, onderdak, werk, ect. Een groot deel van de oplossingen zou kunnen gaan over een holistische zelfvoorzienend model. De overtuigingskracht schuilt erin dat je als bewoner opnieuw een relatie aan kunt gaan met je fysieke leefomgeving en de processen die bij het dagelijkse leven horen.

The Living System

EEN ZELFVOORZIENEND GEMEENSCHAP

3/43

Inmiddels woont meer dan de helft van de wereldbevolking in de stad. In 2050 zal dit tweederde van de wereldbevolking zijn. We worden steeds meer aangewezen op wat er al is, en kunnen niet langer ongestoord groeien. Vanuit dit besef, kunnen we de natuur niet langer als iets beschouwen buiten onszelf. Onze menselijke leefomgeving, de stad en haar bebouwing staat niet langer in contrast met de natuur, maar is een variatie ervan geworden.

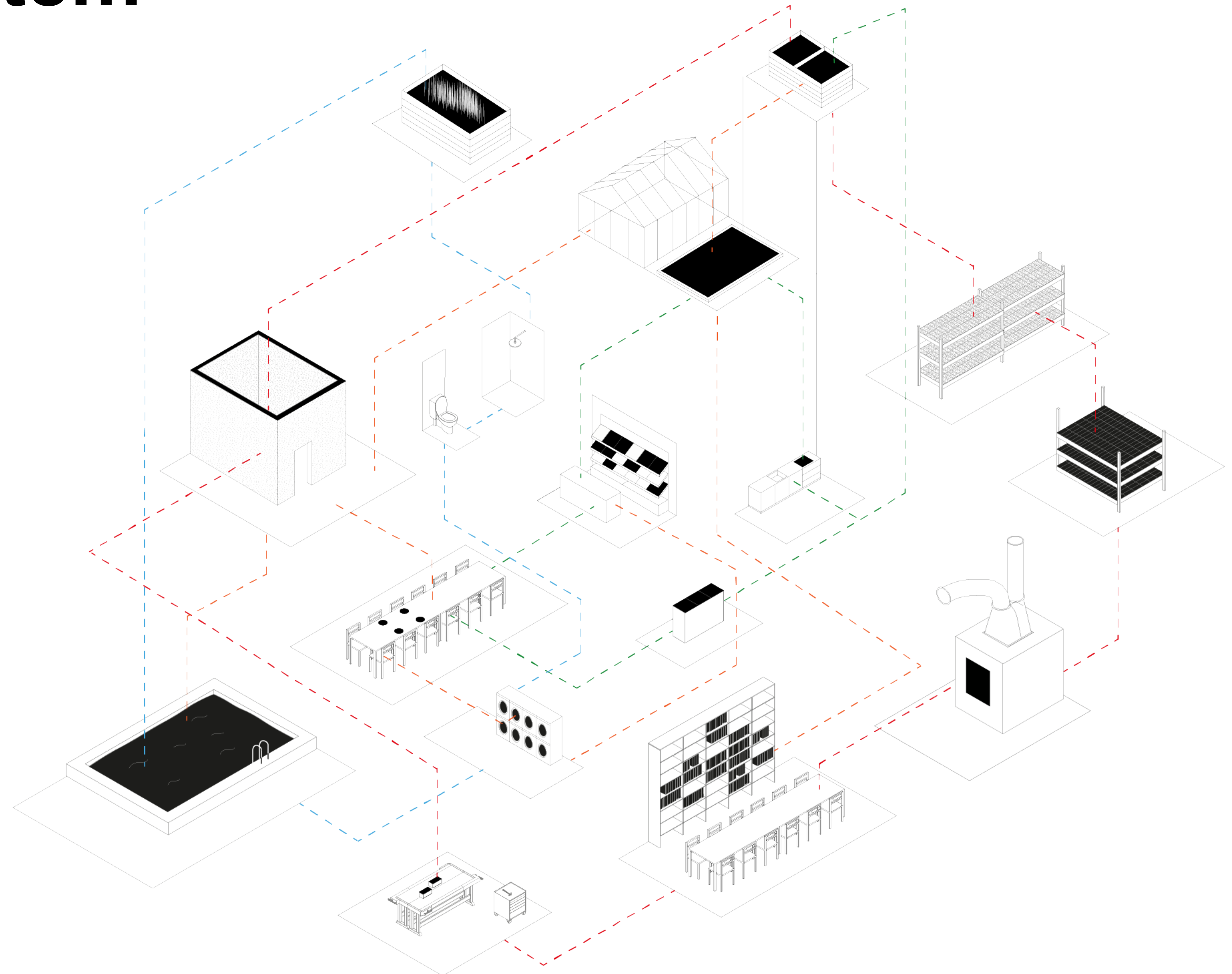
Hoe kunnen mensen in overbevolkte steden-, straks in duurzaamheid worden voorzien in hun primaire levensbehoeftes zoals water, voedsel, onderdak, werk, ect.

Afgeleid vanuit het concept van Fassbinder bied ik een vergezicht dat uitgaat van een zelfvoorzienend woongemeenschap, waarbij onzichtbare processen zoals afvalverwerking, waterzuivering en voedselproducties opnieuw zichtbaar worden voor bewoners.

OVERKOEPELEND CONCEPT

4/43

DRAGER: BESTAAND BETONNEN CASCO IN DE
SPAANSE POLDER, ROTTERDAM.



The Living System

DRAGER EN INBOUW



bestaande drager, loactie Spaanse Polder

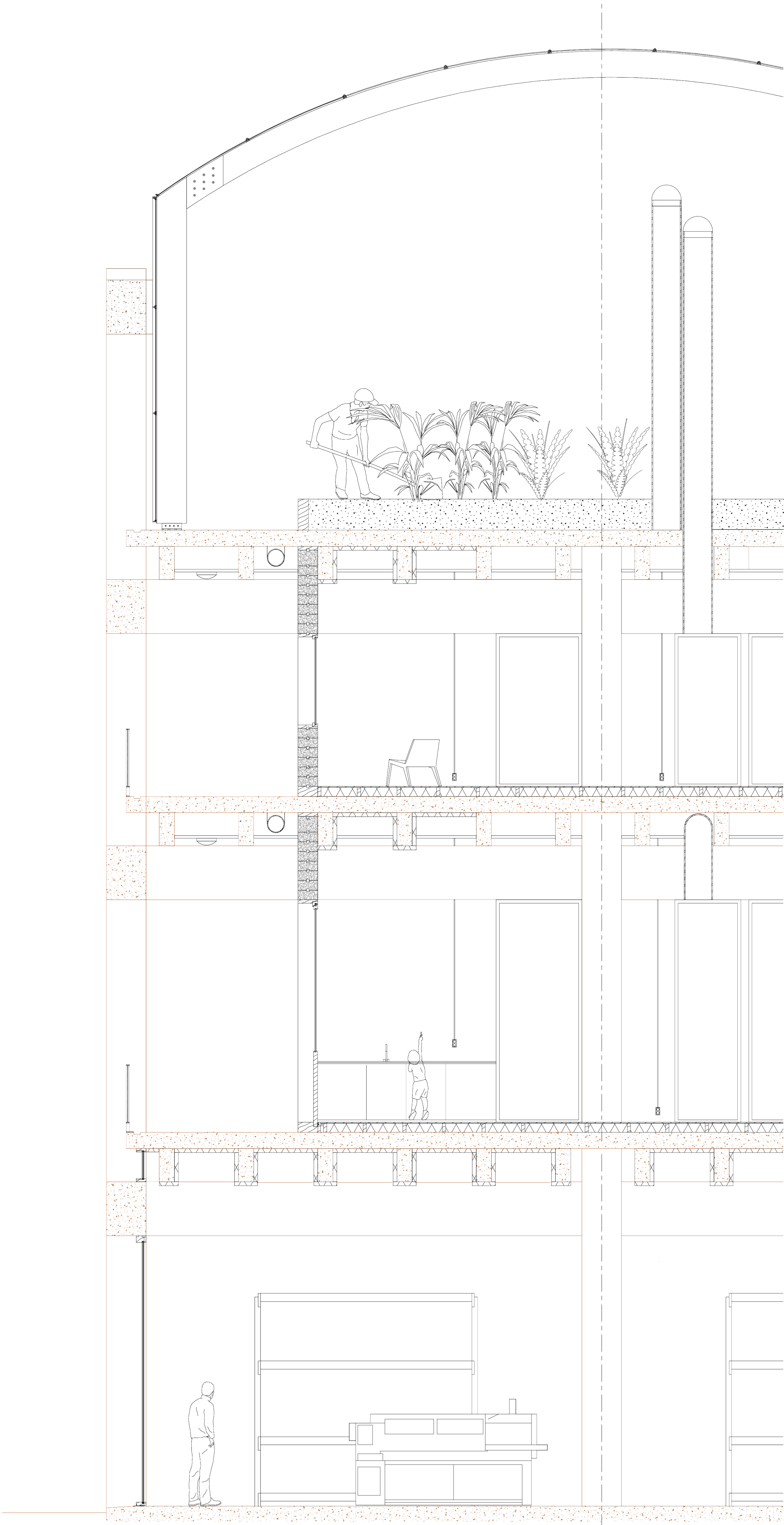
THE LIVING
SYSTEM
=

INBOUW

VAN

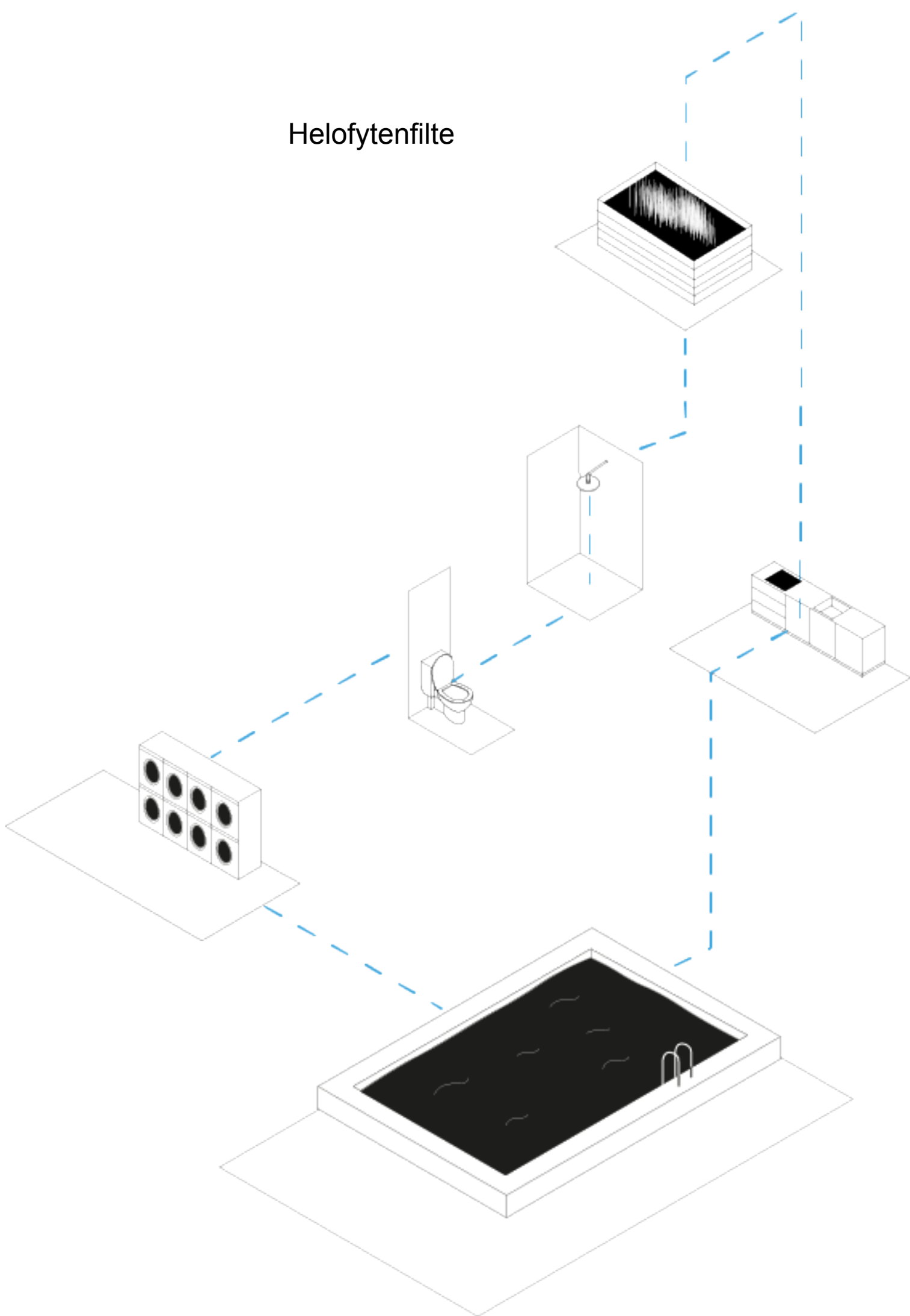
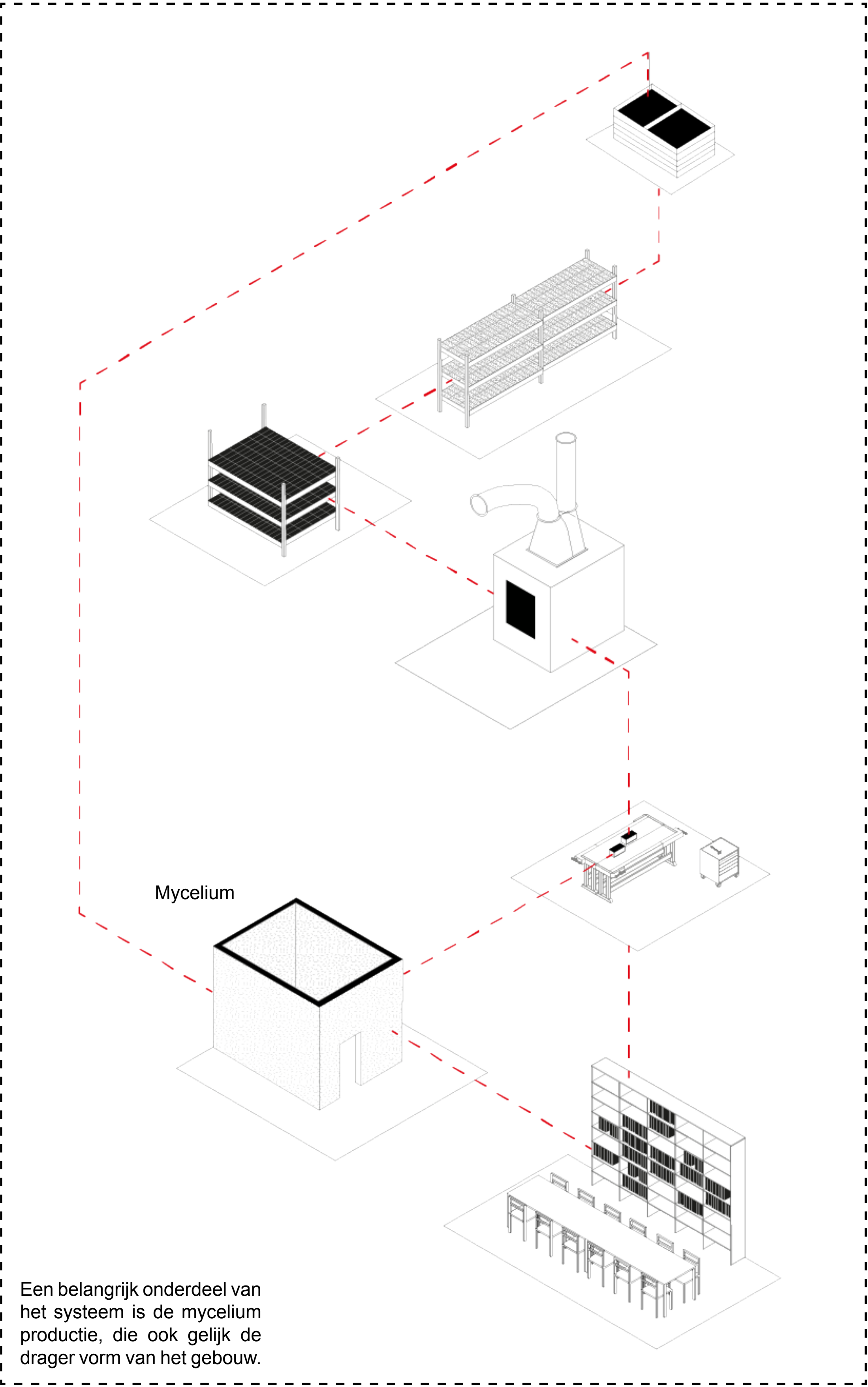
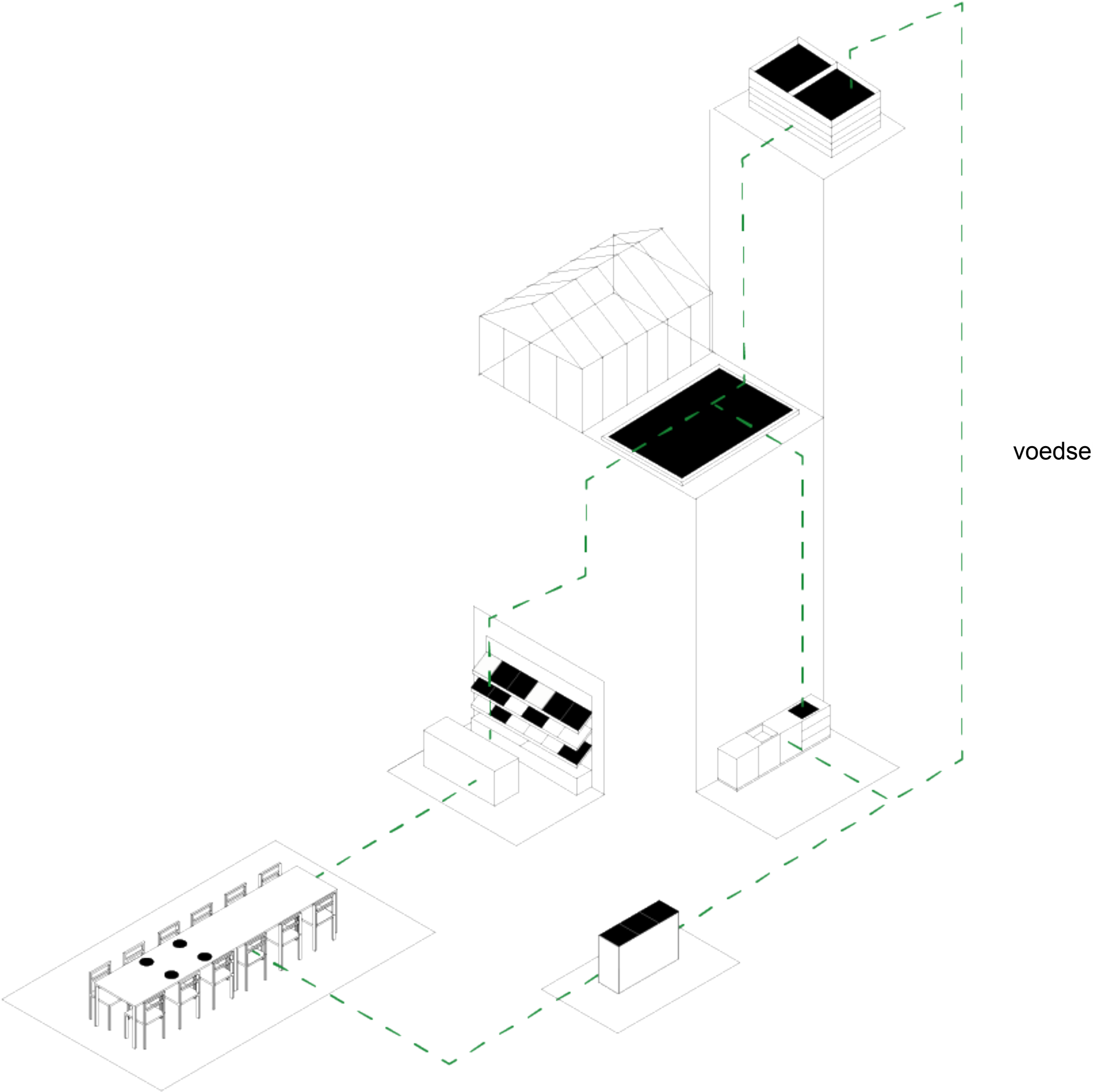
DRAGER

HET SYSTEEM VORMT ECHT EEN INBOUW IN DE
DRAGER OM HET KARAKTER VAN DE DRAGER ZO
VELE MOGELIJK TE BEHOUDEN EN LEVENSDUUR
VAN EEN GEBOUW DAARDOOR VERLENGEN VOOR
TOEKOMSTIG AANPASSINGEN



The Living System

OVERKOEPELEND CONCEPT



The Living System

MATERIAAL



Mycelium - bouwblokken

Oorsprong	Wereldwijd
Transport	Op loactie produceren
Doel	Isolatie en afwerking
Toepassing	Binnen, buiten
Fysica	λ W/(0,038 - 0,042) Akoestisch: voldoende
Belasting	0,6 mpa, Druk: ja Trek: nee
Limitaties	Kwestbaar voor vocht
Demontage	Prefab, mogelijk en maar uitdagend
Duurzaamheid	-
Robuustheid	440 kg/m3
Verduurzaamig	Voorzien Bio-hars voor langere levensloop
Bewerking	Kweken,dorgen,steriliseren en coaten
Samenstelling	mycelium vergoeid met hennep
Afval	Composteren



Mycelium - panelen

Oorsprong	Wereldwijd
Transport	Op loactie produceren
Doel	Isolatie en afwerking
Toepassing	Binnen, buiten
Fysica	λ W/(m•K) Akoestisch: voldoende
Belasting	0,6 mpa, Druk: ja Trek: nee
Limitaties	Kwestbaar voor vocht
Demontage	Prefab, mogelijk en uitdagend
Duurzaamheid	-
Robuustheid	440 kg/m3
Verduurzaamig	Voorzien Bio-hars voor langere levensloop
Bewerking	Kweken,dorgen,steriliseren en coaten
Samenstelling	mycelium vergoeid met hennep en geperst
Afval	Composteren



Accoya - Pinus Radiata dennen

Oorsprong	Nederland, Scandinavië, Midden Europa
Transport	Boot, trein, vrachtauto, afstand: 0 - 500 km
Doel	Constructie
Toepassing	Binnen, buiten
Fysica	λ W/(0,12 W/m•K) Akoestisch: voldoende
Buigzaamheid	buigsterkte: 39 N/mm2; buigstijfheid 8.790 N/mm2
Limitaties	Beperkte overspanning
Demontage	Goed demonteerbaar
Duurzaamheid	verduurzaam met azijnzuuranhydride.
Robuustheid	510 kg /m3
Verduurzaamig	Coaten
Bewerking	coaten
Levensloop	50 jaar
Afval	Industrieel composteerbaar

The Living System

MYCELIUMCOMPOSITETEN

8/43



materialdistrict



Maurizio Montalti
Officina Corpuscoli

Myceliumcomposieten zijn een opkomende goedkope en ecologisch duurzame materialen. Deze materialen gebruiken natuurlijke schimmeligroei als een energiezuinige bio-fabricagemethode om overvloedige agrarische bijproducten en afvalstoffen op te waarderen tot duurzamere alternatieven.

Mycelium composieten hebben verschillende materiaaleigenschappen op basis van hun samenstelling en manier van vervaardigen. op basis van de eigenschappen van het eindproducten zouden ze schuimen, hout en kunststoffen vervangen.

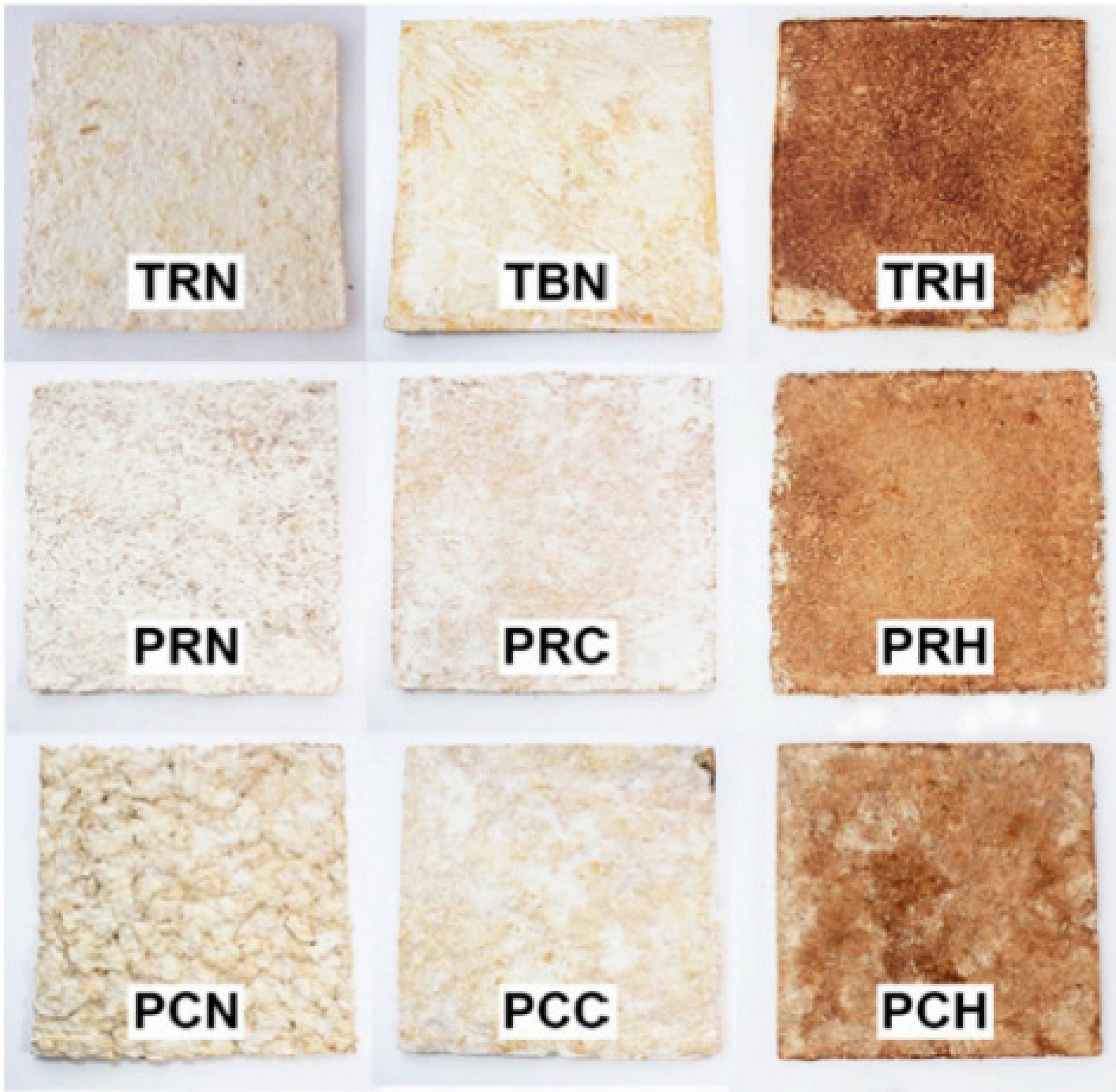
zo pas ik toe voor de bouwblokken van de drager, als panelen voor woningen en als isolatie.

The Living System

PRODUCTIE MYCELIUM



Maurizio Montalti
Officina Corpuscoli



Carolina Girometta

De grondstof waarin het mycelium in groeit en de nabewerking heeft invloed op uiteindelijk resultaat van het product.

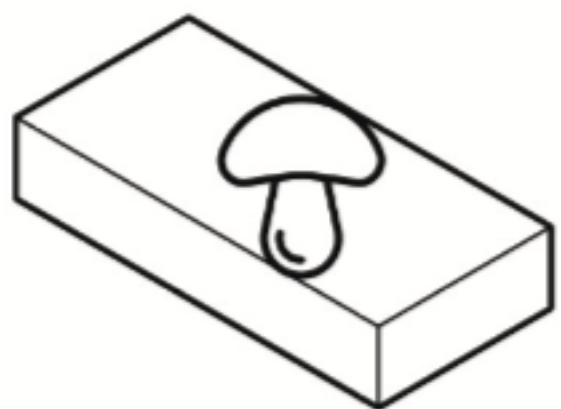
TBN = T. multicolor on sawdust
TRH = T. multicolor on straw with heat pressing
TRN = T. multicolor on straw without heat pressing
PCH = P. ostreatus on cotton with heat pressing
PCC = P. ostreatus on cotton with cold pressing
PCN = P. ostreatus without pressing
PRH = P. ostreatus on straw with heat pressing
PRC = P. ostreatus on straw with cold pressing
PRN = P. ostreatus on straw without pressing

The Living System

REFERENTIE PROJECTEN



Mycelium bouwblokken op elkaar gestapeld met een secundaire constructie van hout



Hy-Fi
Queens, NY



Myceliumgebonden wandpanelen als alternatief voor veelgebruikte gips- of spaanplaten.



KIT, ETH, and FCL
Mycelium construction
panels

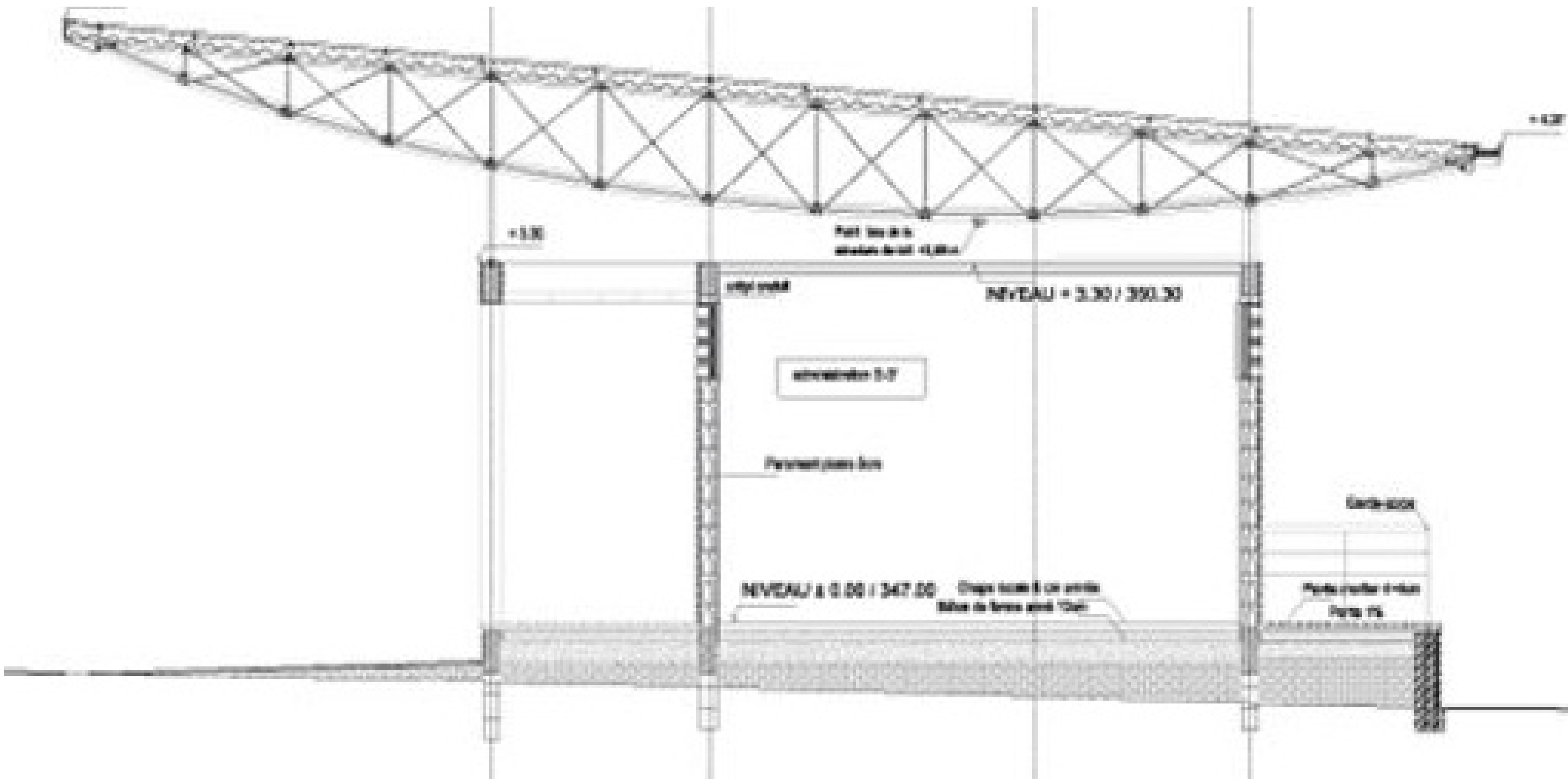
The Living System

REFERENTIE DETAIL

De bouwmethodiek en esthetische waarde die stam-pleem heeft zijn goed toepasbaar op mycelium. Mycelium bouwblokken zijn net als stam-pleem alleen op druk belast. Ik heb gezocht naar methodiek eerder dan naar een referentie detail. Als ik de techniek van stam-pleem vertaal naar mycelium betekent dit dat een secundaire constructie nodig is. Bij stam-pleem is dit beton. Een hoge plint en goeie afwatering van de gevel af zijn cruciaal. Kéré zijn architectuur is inspirerend omdat het eenvoud nederigheid uitstraalt. zijn bekendste werken zijn veel al met lokaal materiaal en technieken vervaardigd. Kéré gebruikt bijv. grote overkapping om het stam-pleem voor een grote deel van neerslag te beschermen. de afwatering lost hij op door zijn gebouwen van een plintente voorzien of een aflopende verhogingen.

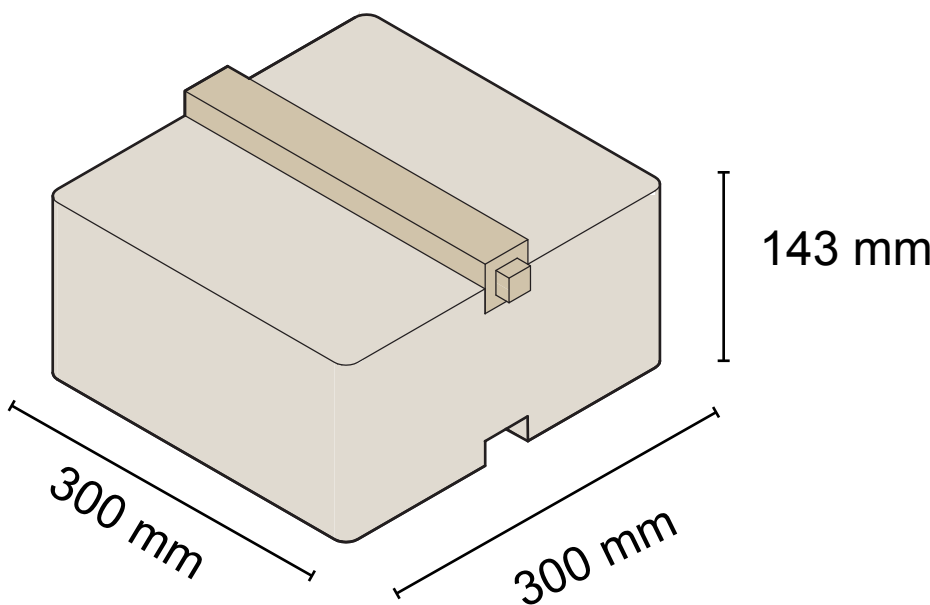


Kere Architecture
Congo

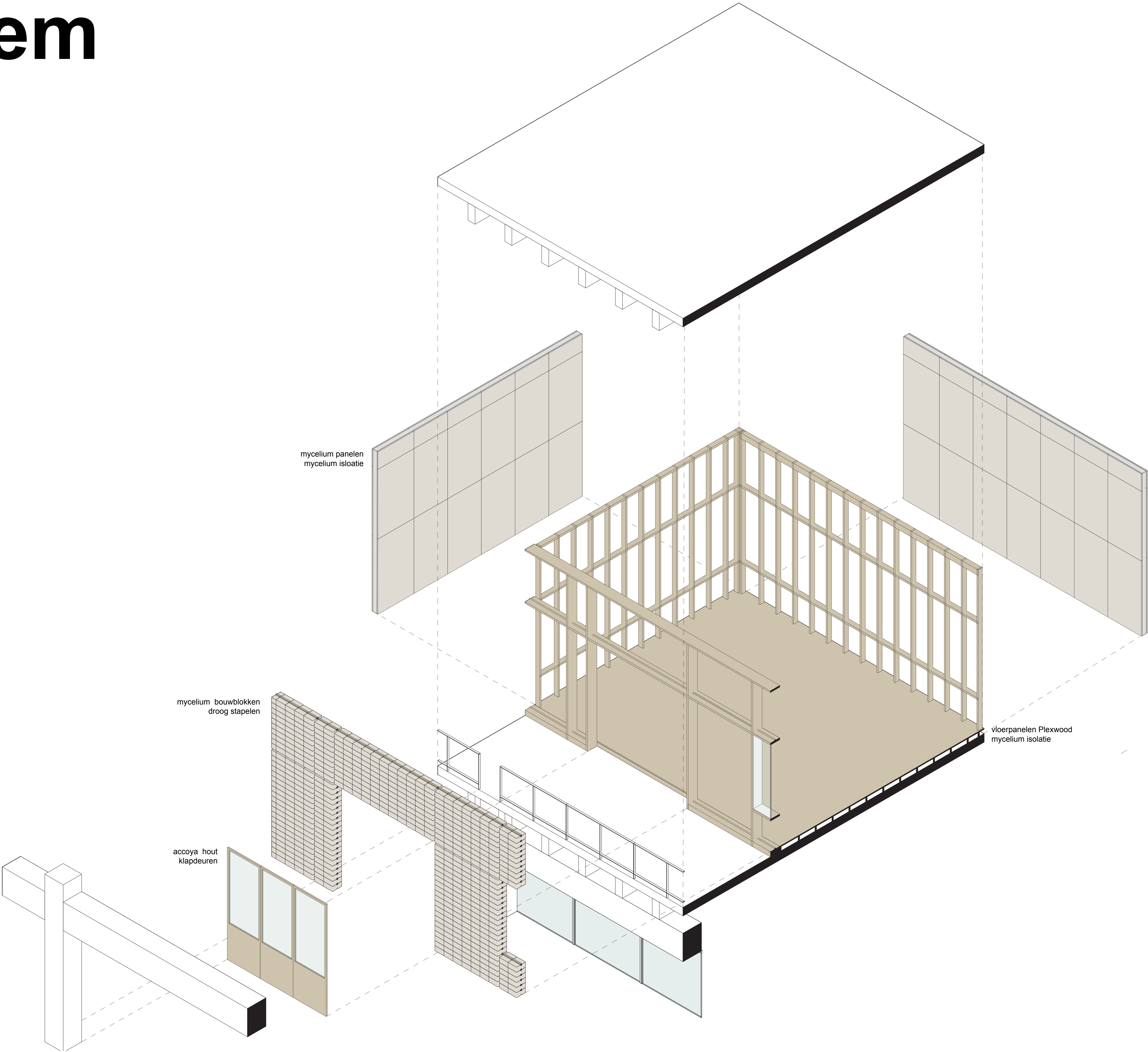
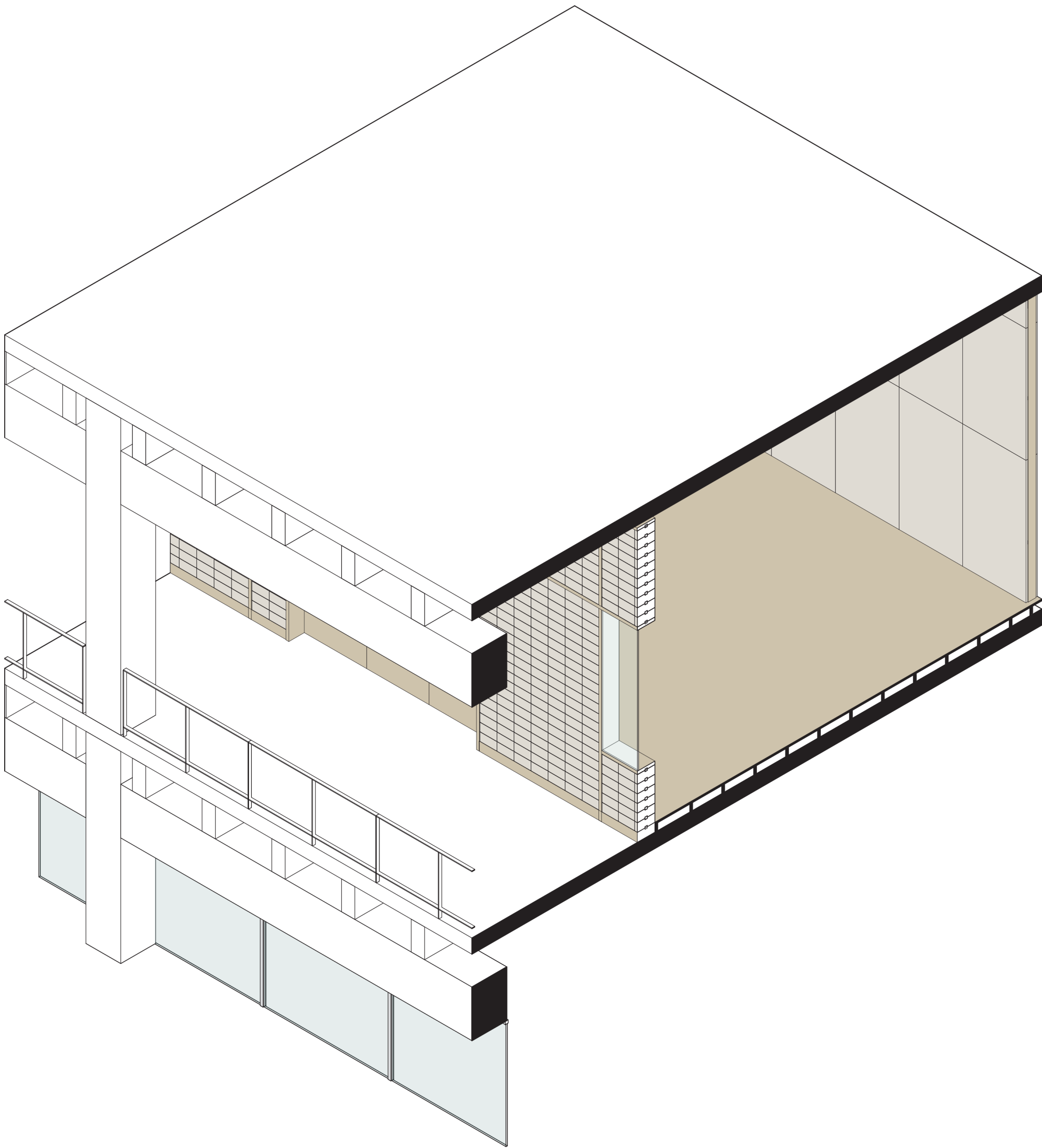


The Living System

GEVELOPBOUW

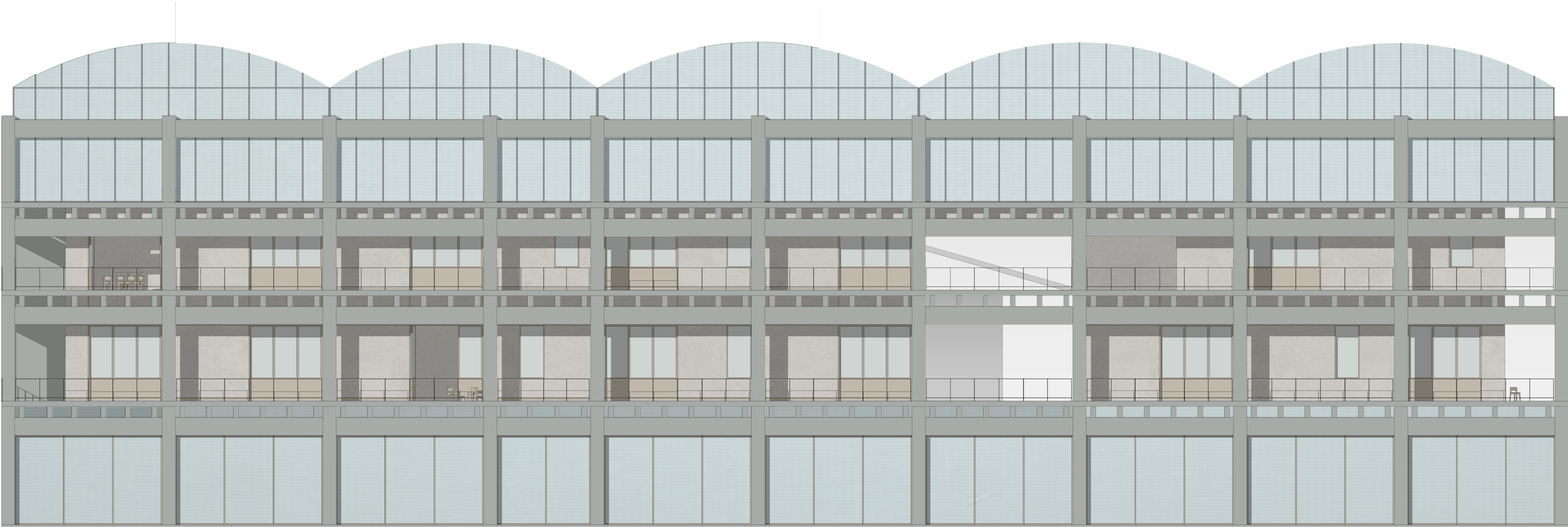


prenciepe mycelium bouwblok vergroeit met hout.
samenstelling: mycelium vergoeid met hennep



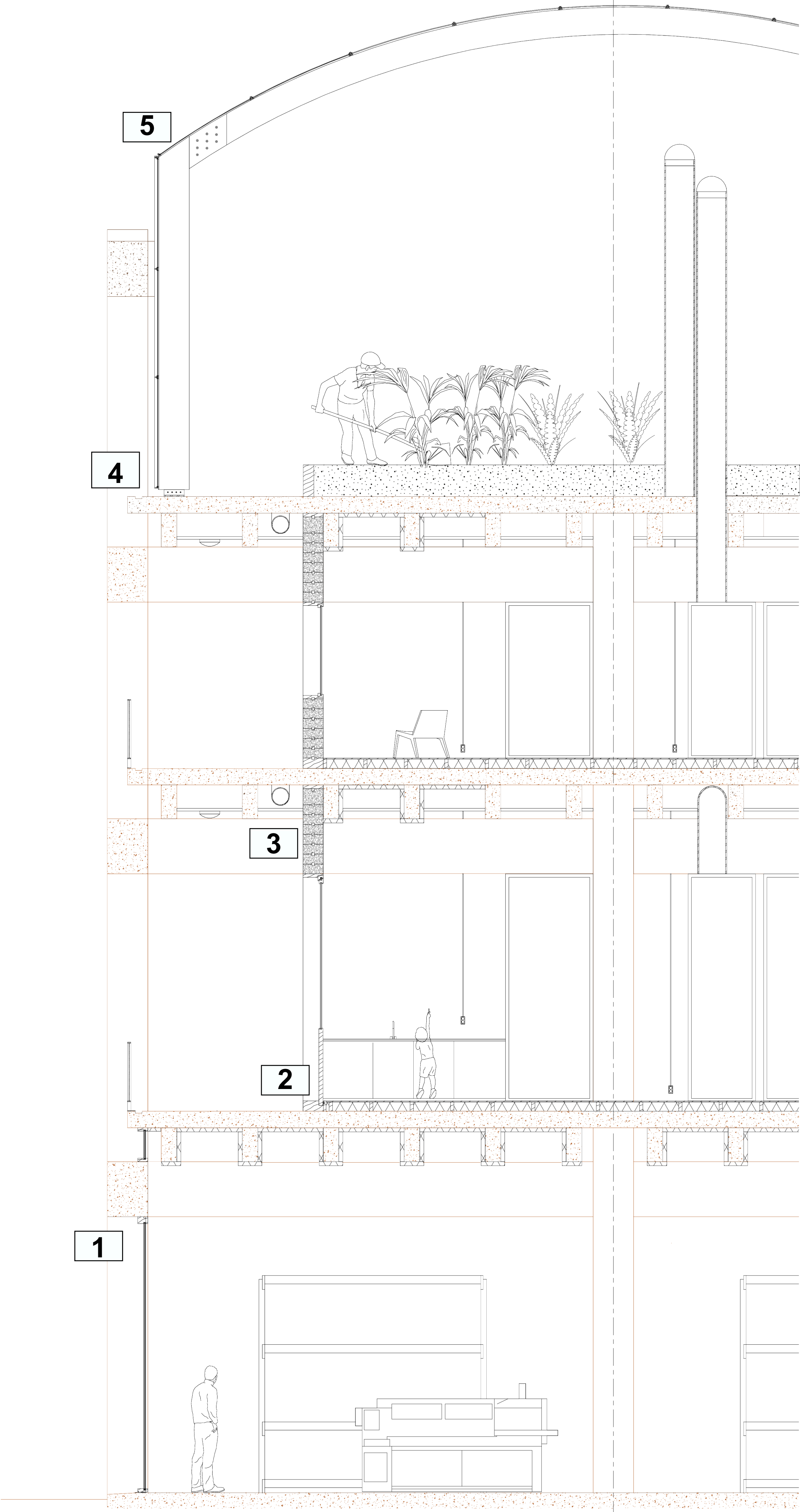
The Living System

GEVELAANZICHT



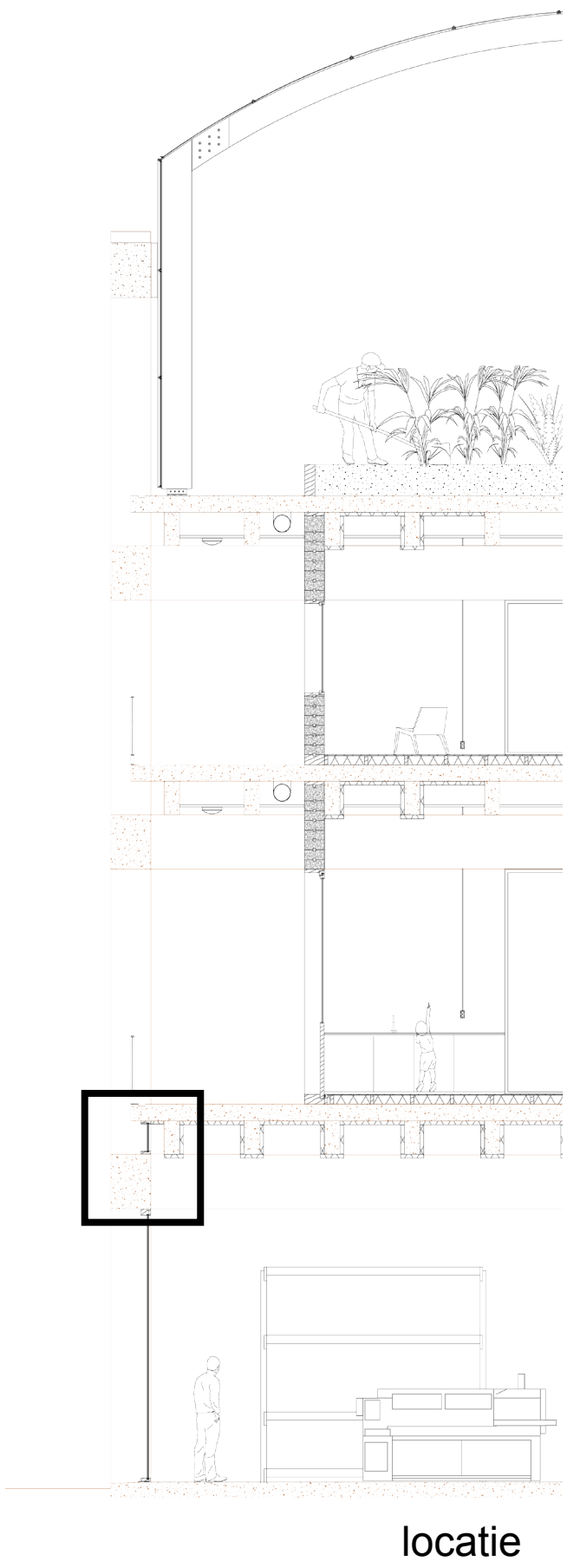
The Living System

GEVEL DOORSNEDE

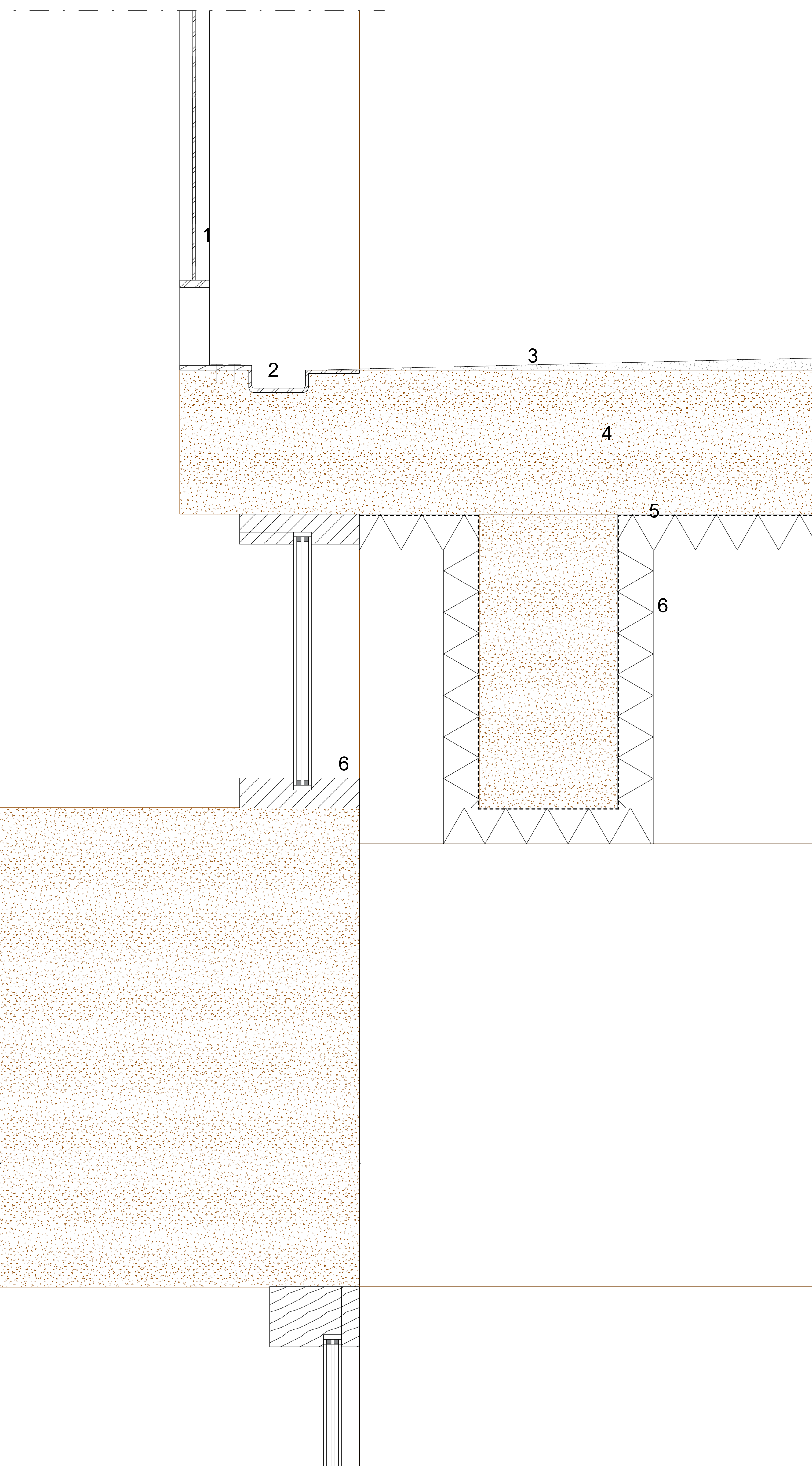


The Living System

DETAIL 1 - BOVENKANT GEVEL BG

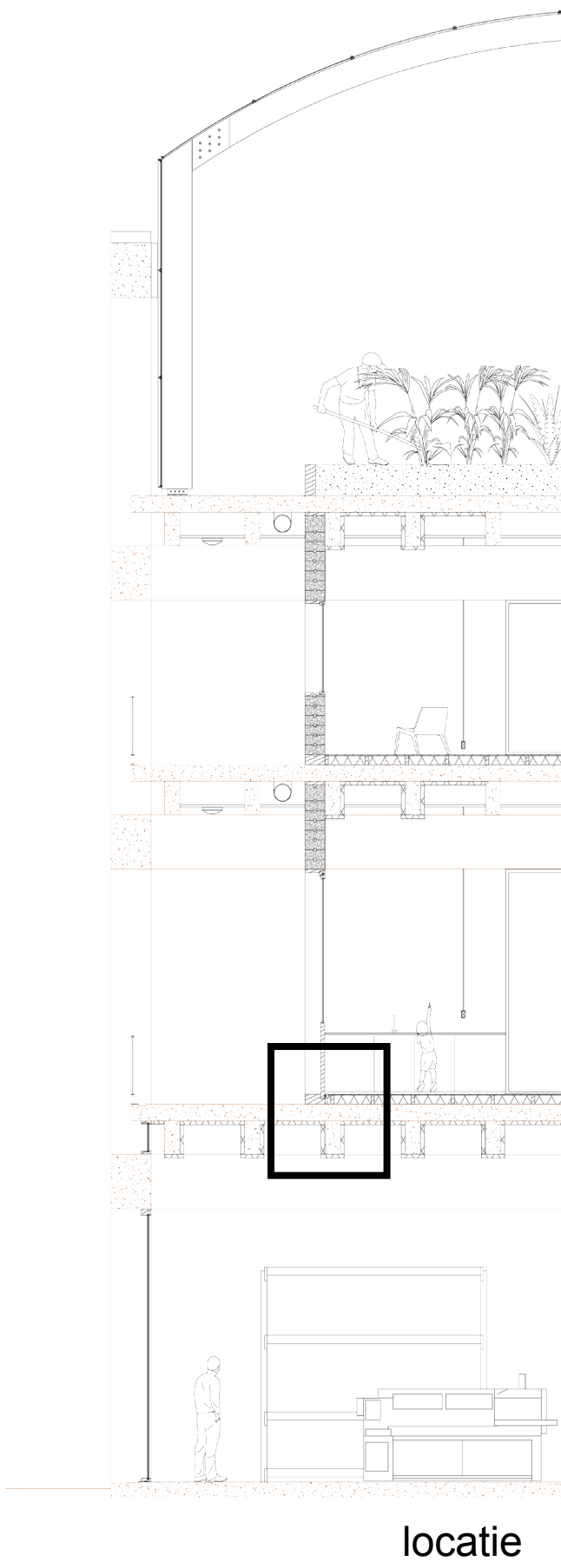


- 1. balustrade staal
- 2. afvoergoot verzinkt
- 3. afdeklaag onder afschot 16mm/m
- 4. beton vloer 240 mm
- 5. dampremmende laag
- 6. mycelieum isolatie 60 mm
- 7. dennen houten kozijnen

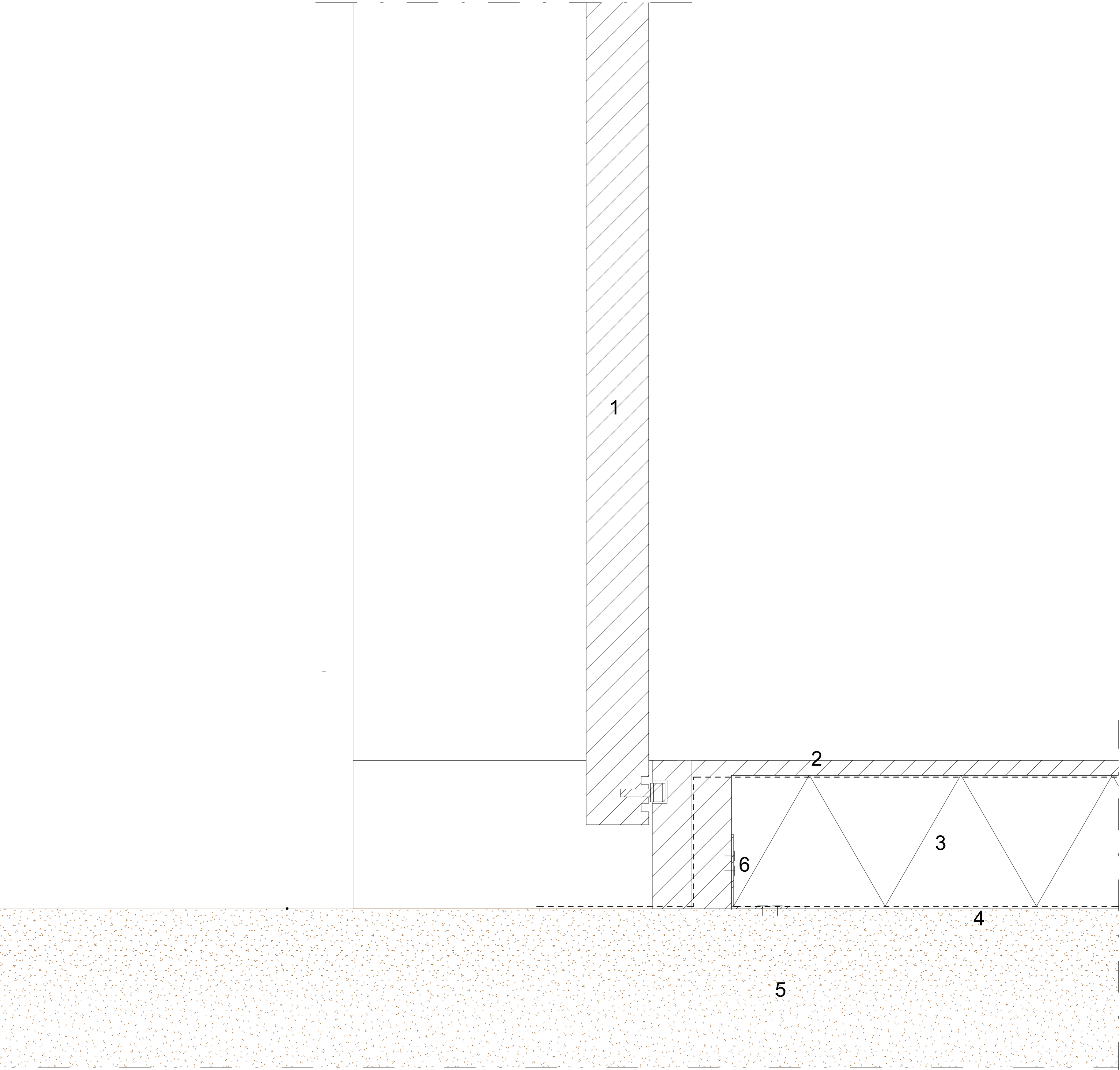


The Living System

DETAIL 2 - ONDERKANT INBOUW VR1

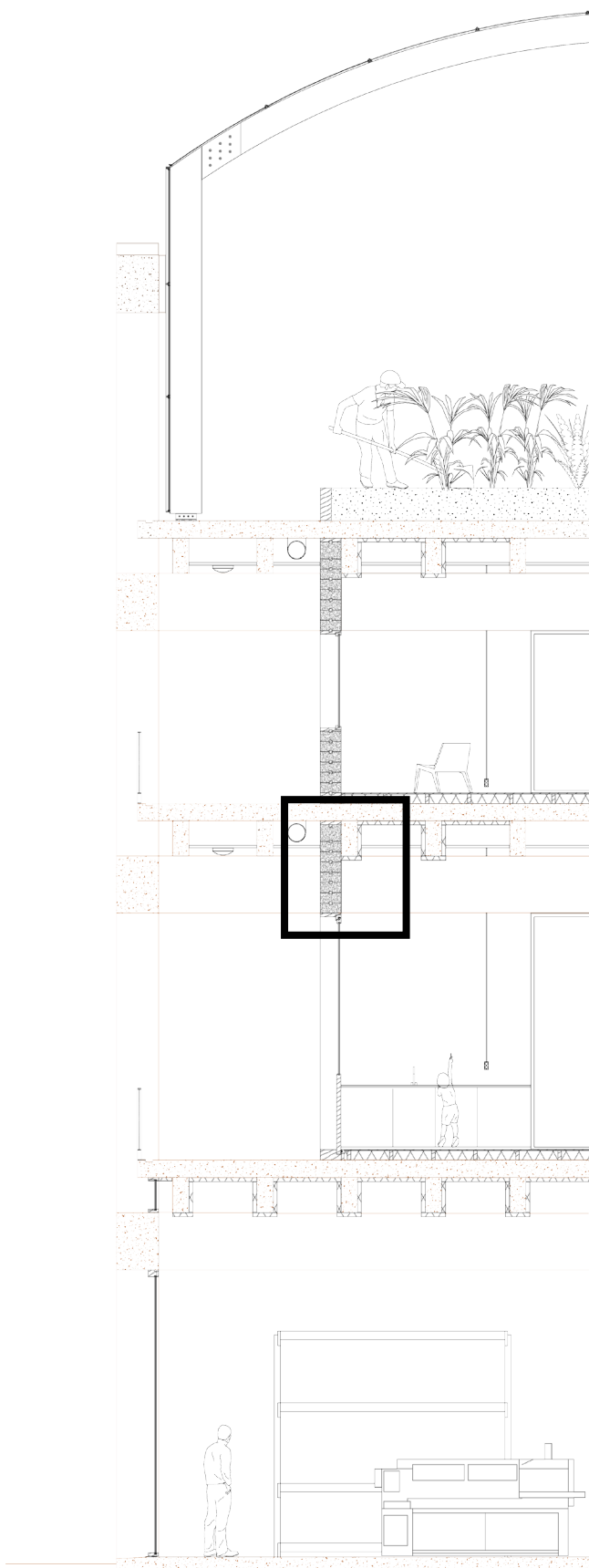


- 1. dennen houten vouwdeur 80 mm
- 2. berkern multieplex 20 mm
- 3. mycelieum isolatie 130 mm
- 4. dampremmende laag
- 5. beton vloer 240 mm
- 6. hoeklijn



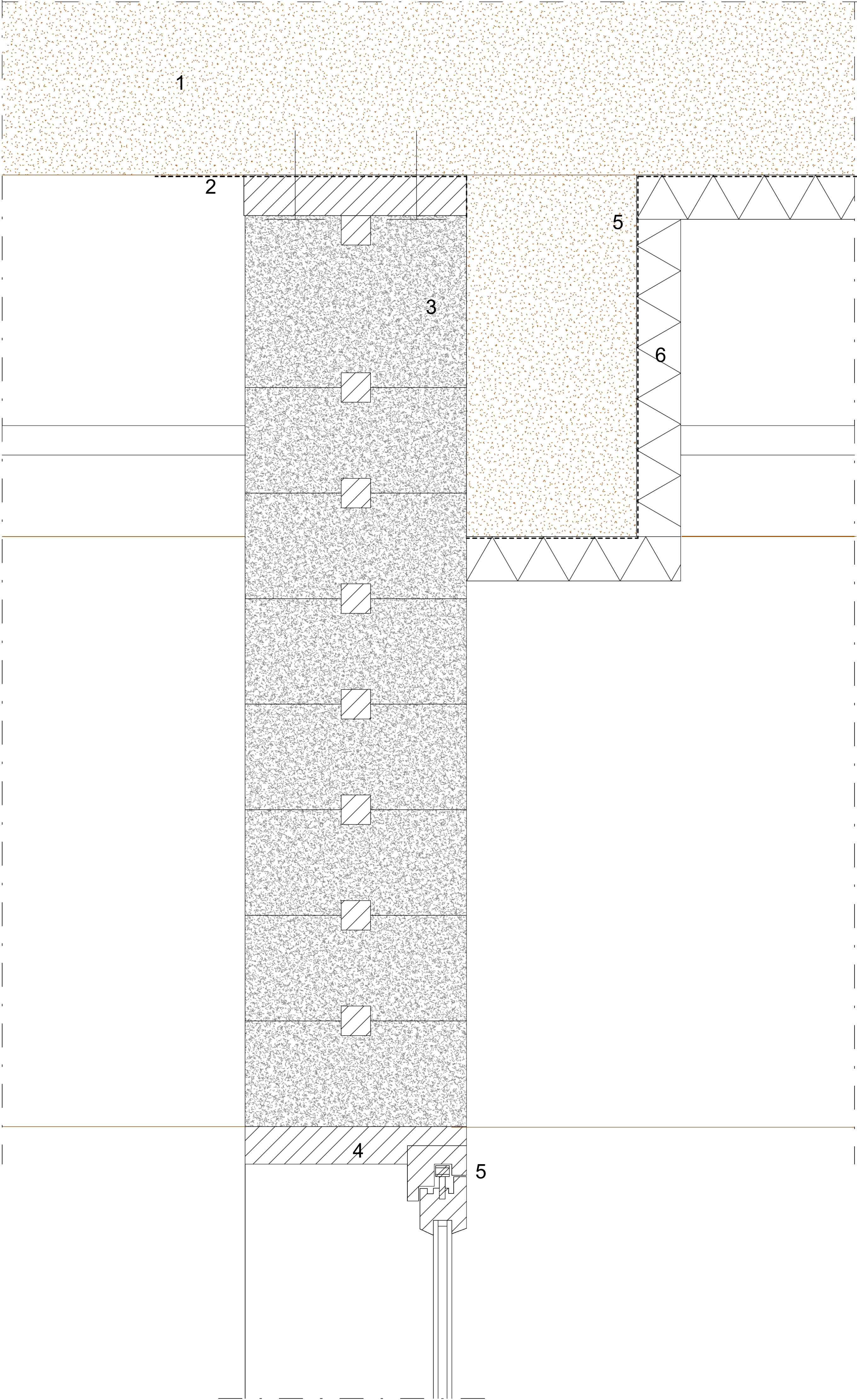
The Living System

DETAIL 3 - BOVENKANT INBOUW VR1



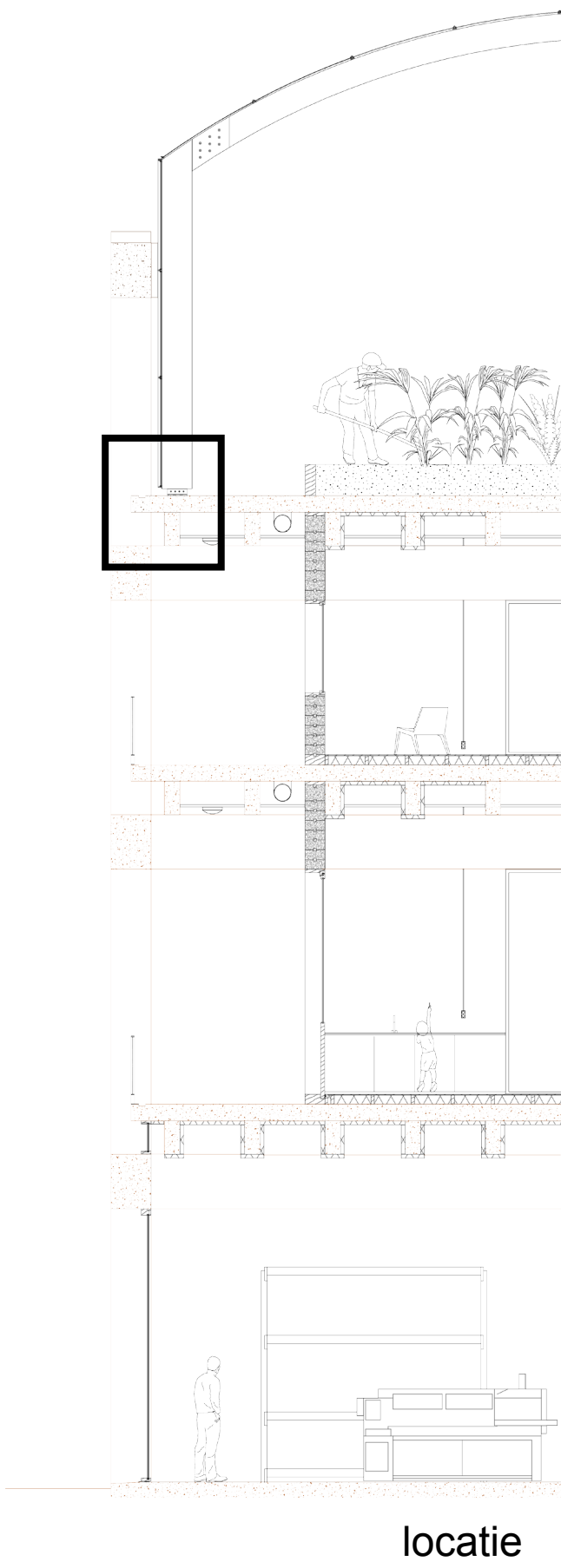
locatie

- 1. beton vloer 240 mm
- 2. waterkerende laag
- 3. mycelieum bouwblokken met pengat verbininding 300 mm
- 4. doorlopende dennen hout latei 50x300 mm
- 5. vouwdeur 80 mm
- 6. dampremmende laag
- 7. mycelieum isolatie 60 mm

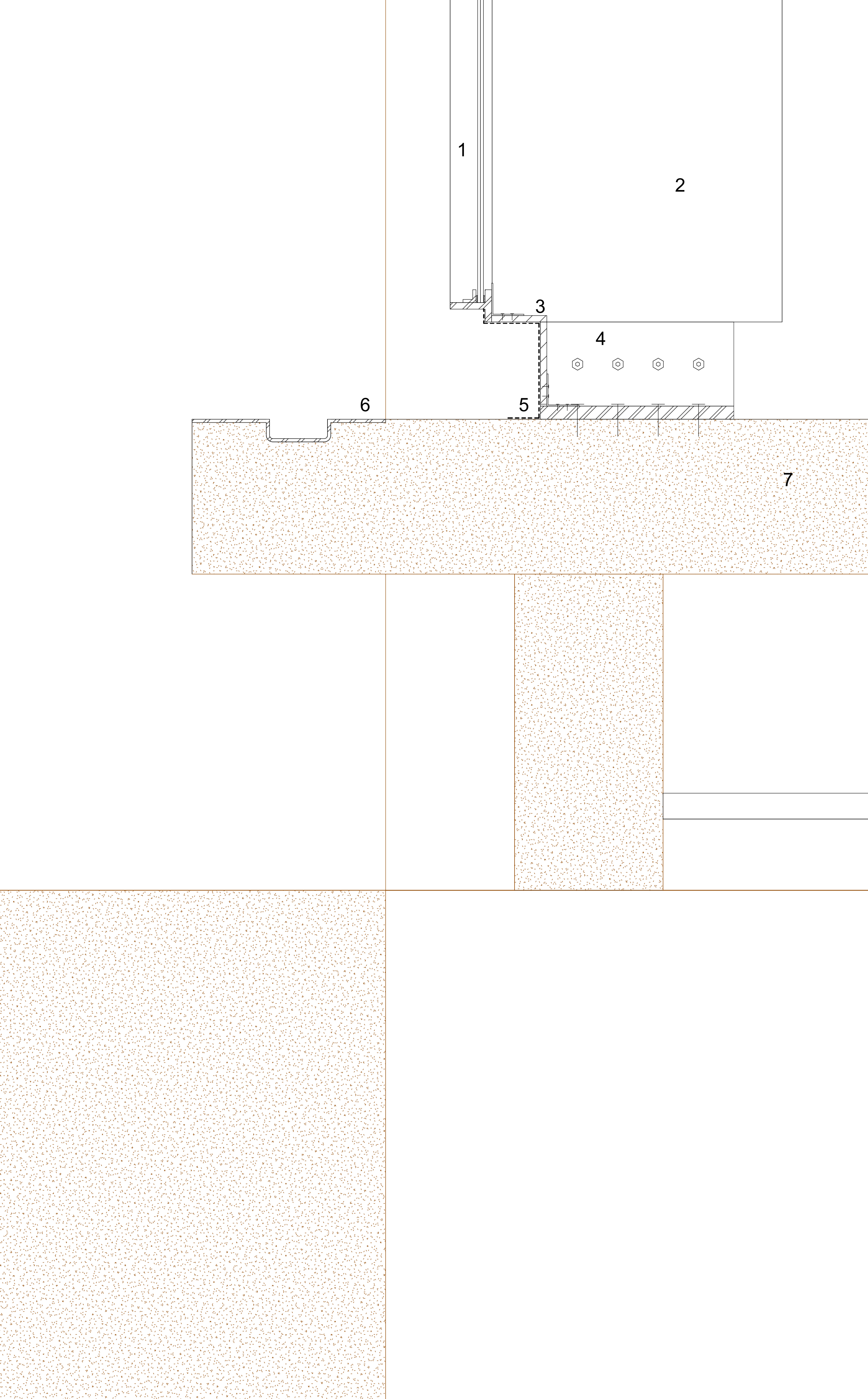


The Living System

DETAIL 4 - ONDERKANT DAK

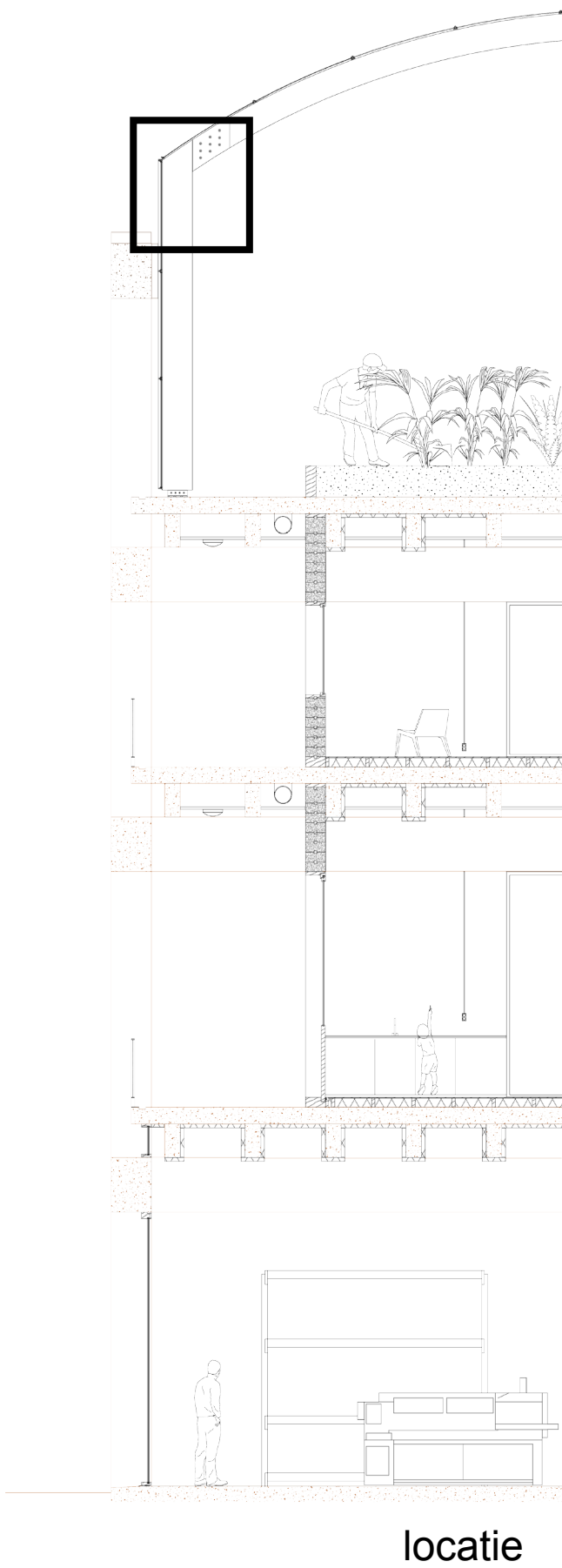


- 1. recycled aluminium stake vliesgevel enkel glas
- 2. dennen houten balk 450x75 mm
- 3. multiplex t.b.v de waterkerende laag
- 4. stalen voet
- 5. waterkerende laag
- 6. afvoergoot aluminium
- 7. bestaande beton vloer 240mm

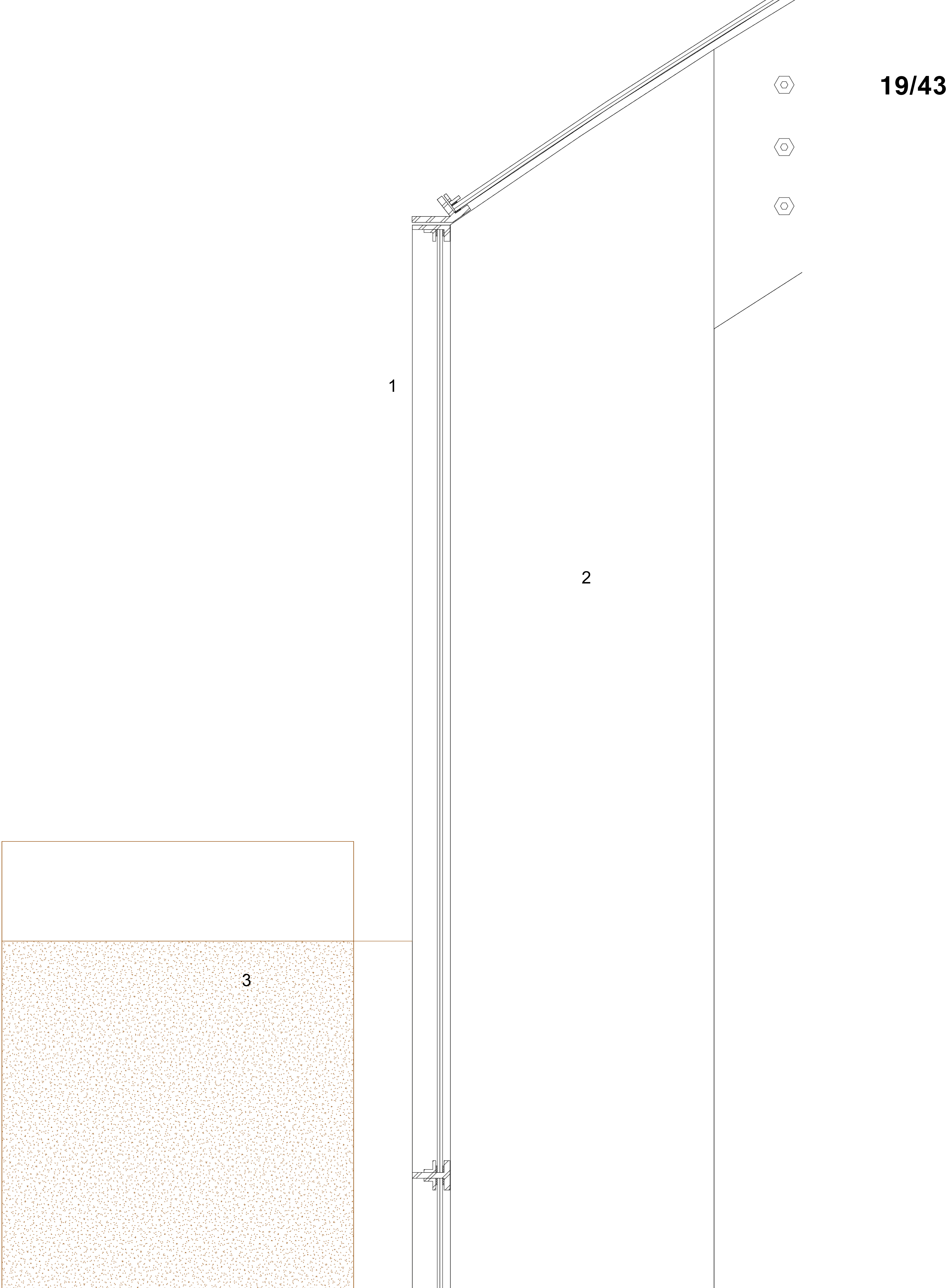


The Living System

DETAIL 5 - KASGEVEL

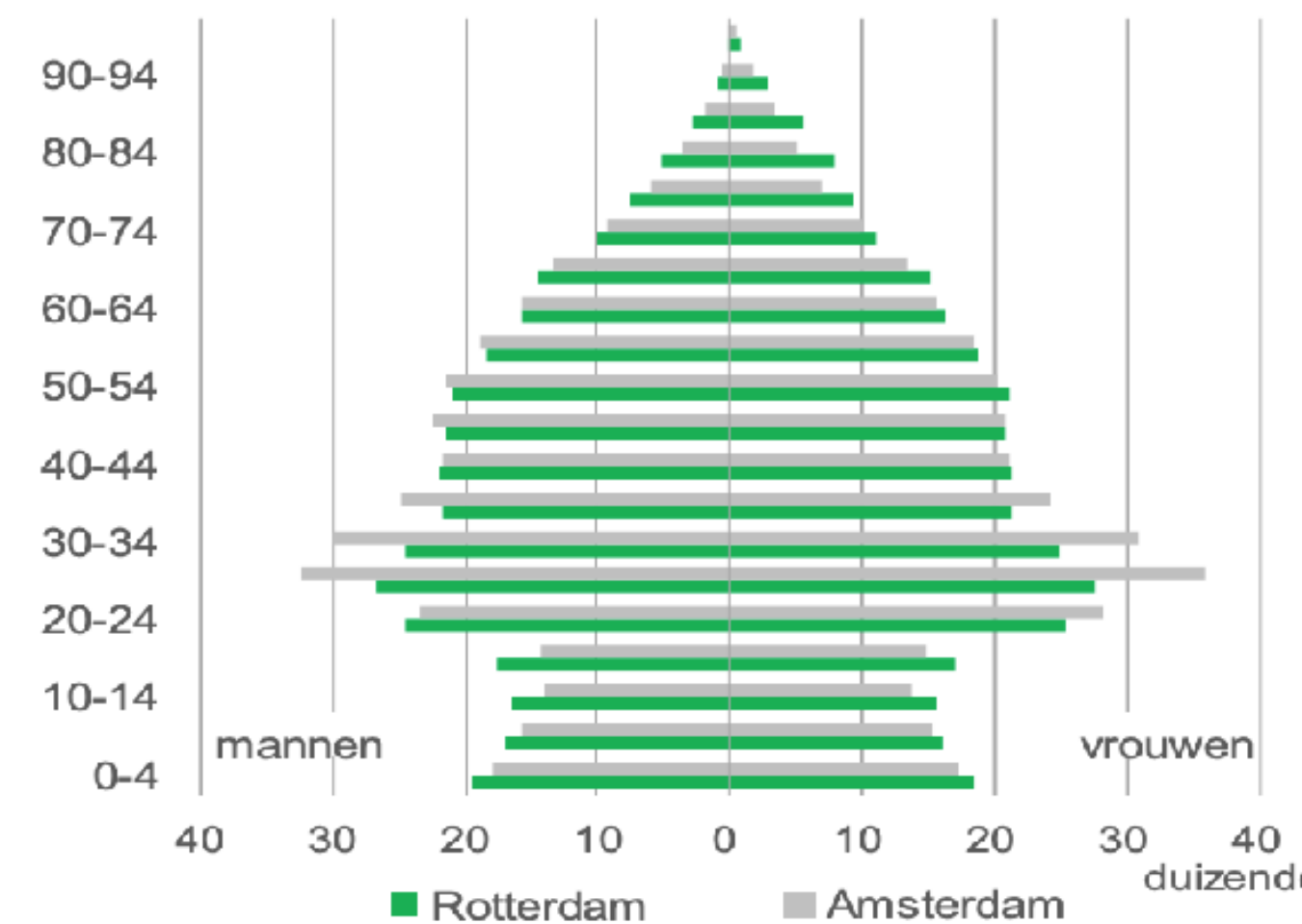


- 1. recycled aluminium stake vliesgevel enkel glas
- 2. houten balk 450x75 mm
- 3. betonnen balk 600x800 mm



The Living System

ANALYSE OMGEVING EN DOELGROEP



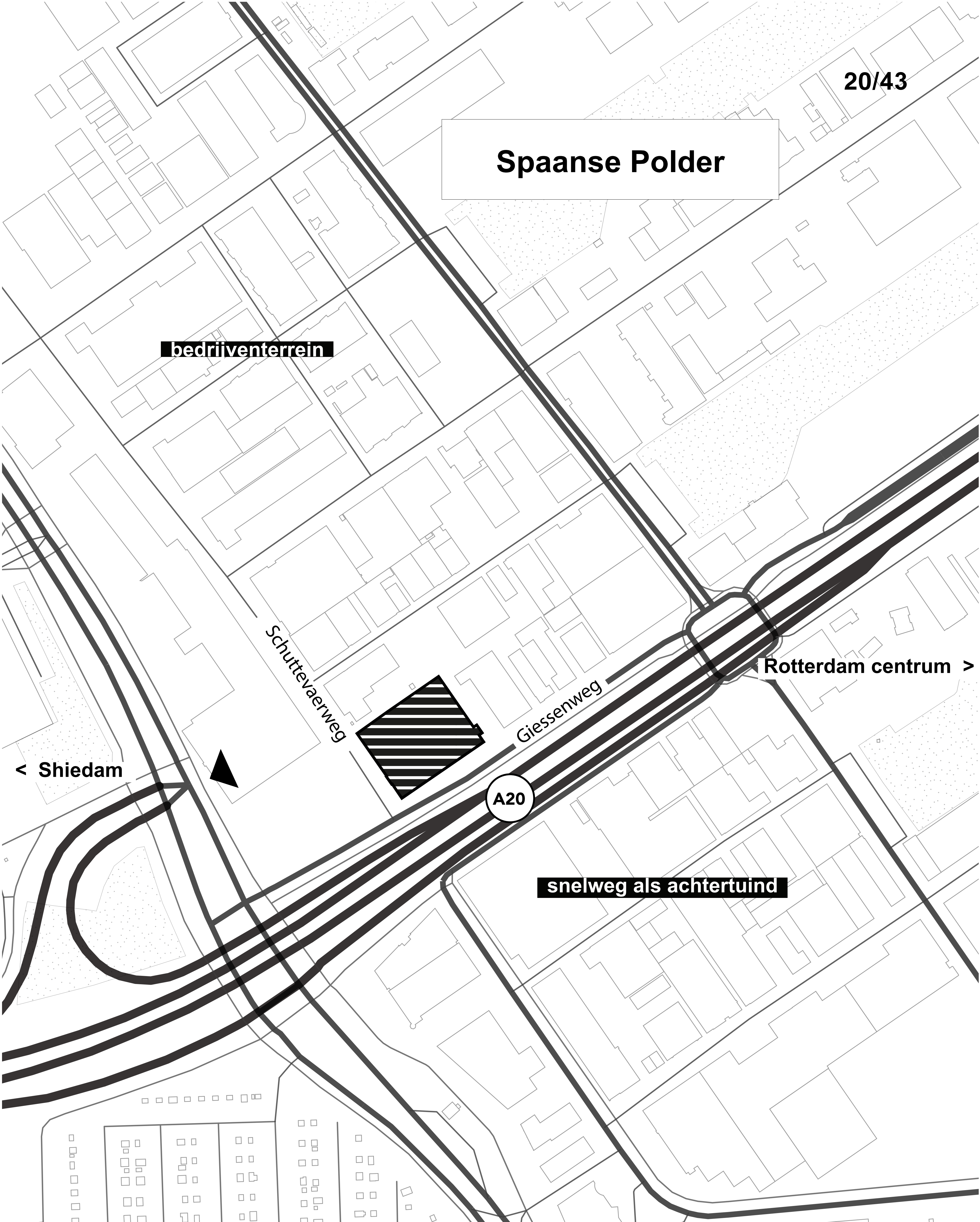
GENERATIE Y

- stijgende inwoners groep in rotterdam
- opzoek naar betaalbare woningen
- geen familie in de nabijheid
- bewust van hun omgeving

- dienstverlening
- bedrijven
- bedrijventerrein
- wonen
- tuin
- groen

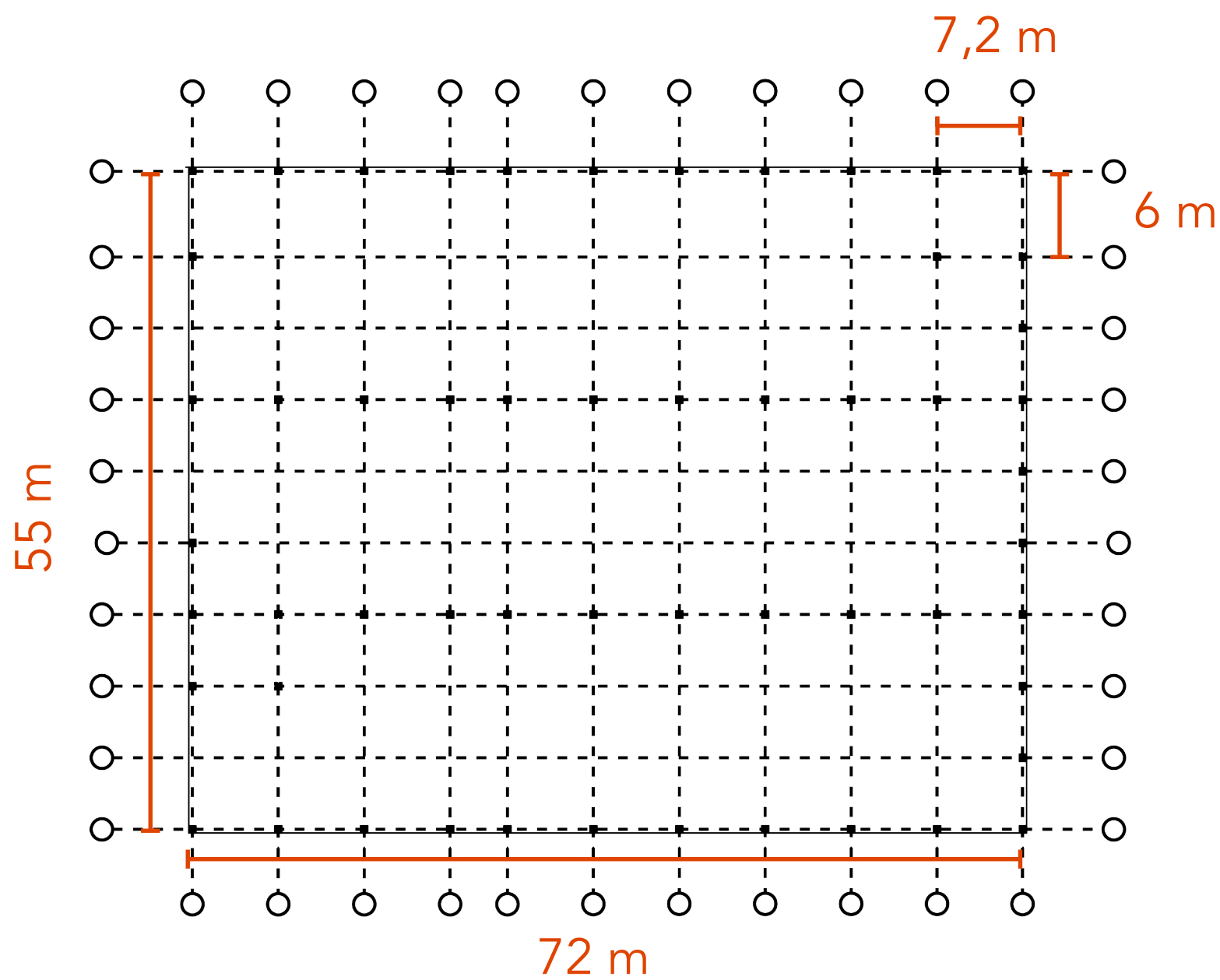


functies

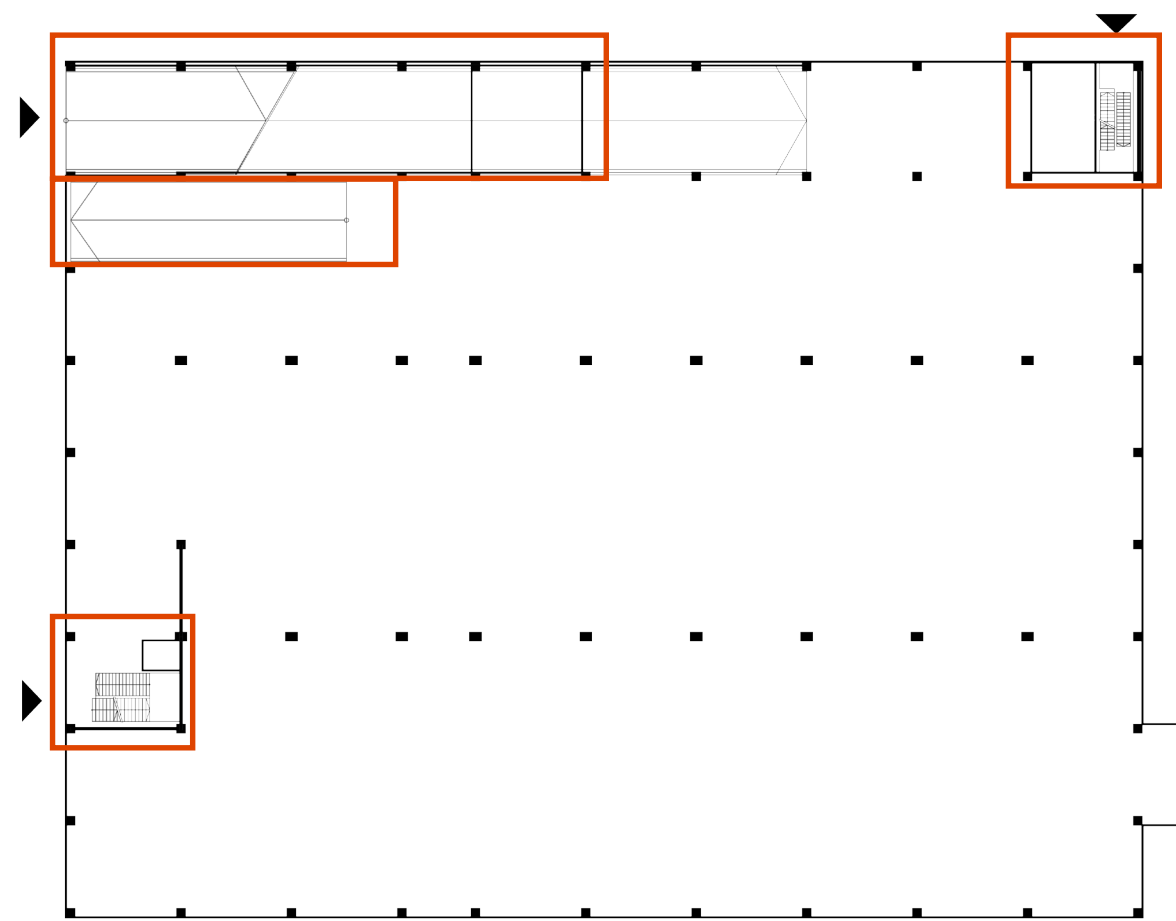


The Living System

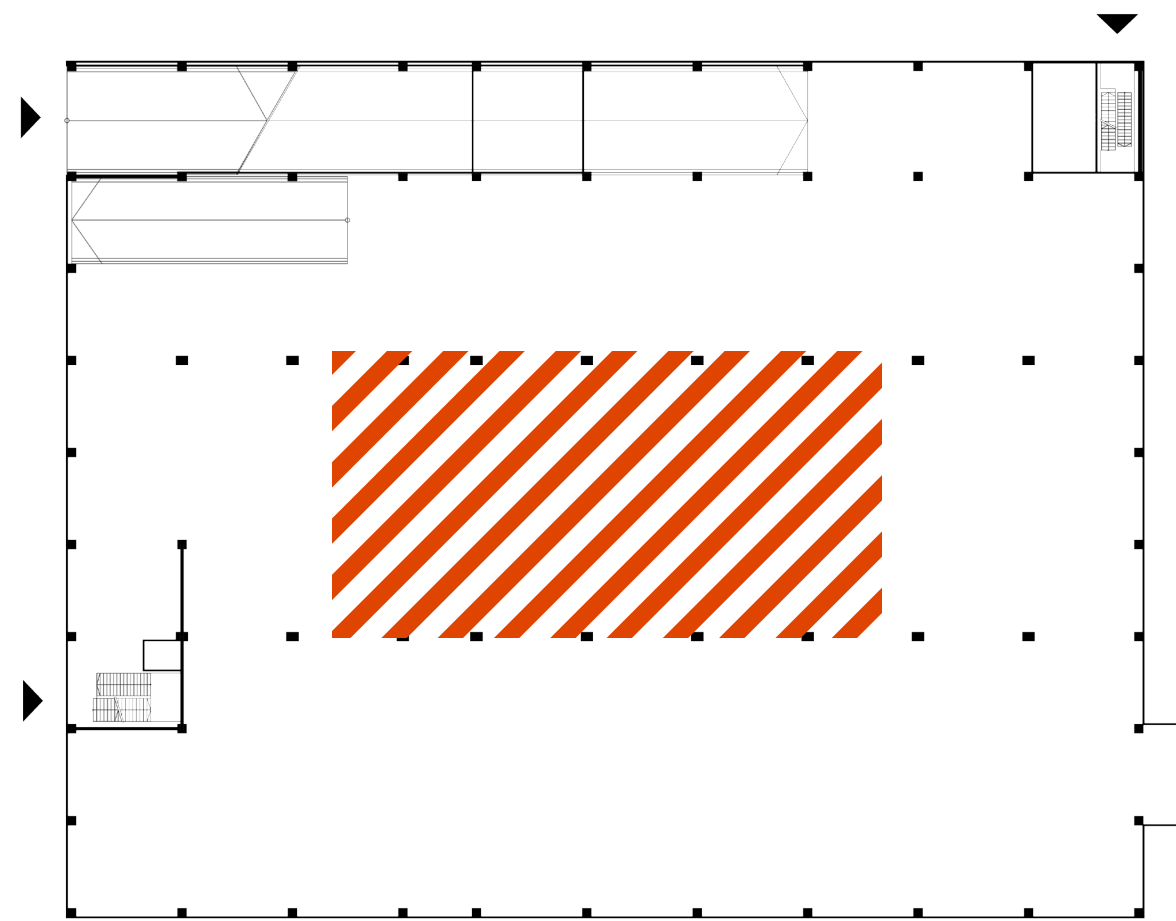
GEBOUW ANALYSE



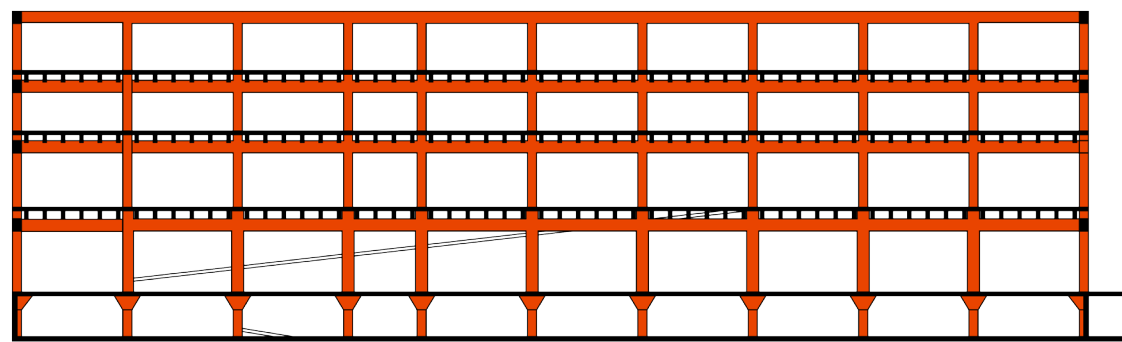
grid



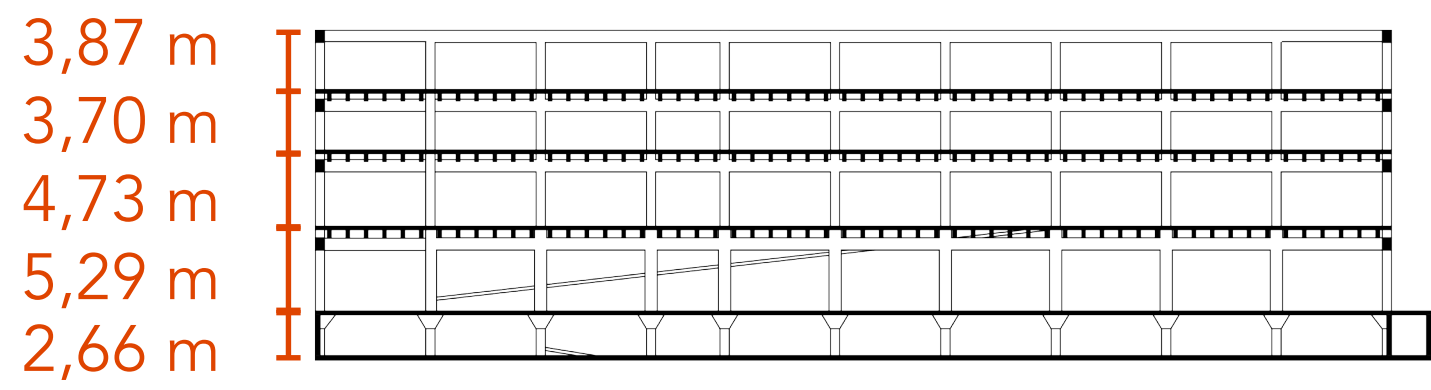
verschillende stijpunten



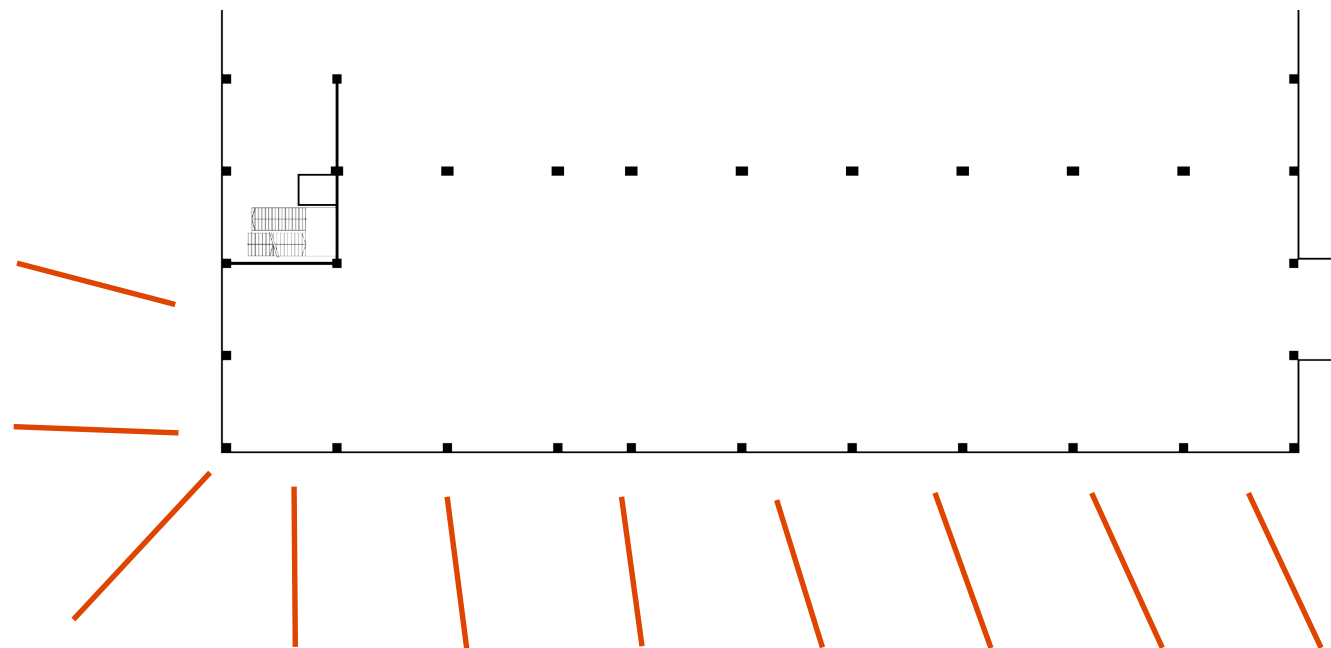
weinig daglicht in kern



heldere structuur



verschillende verdieping



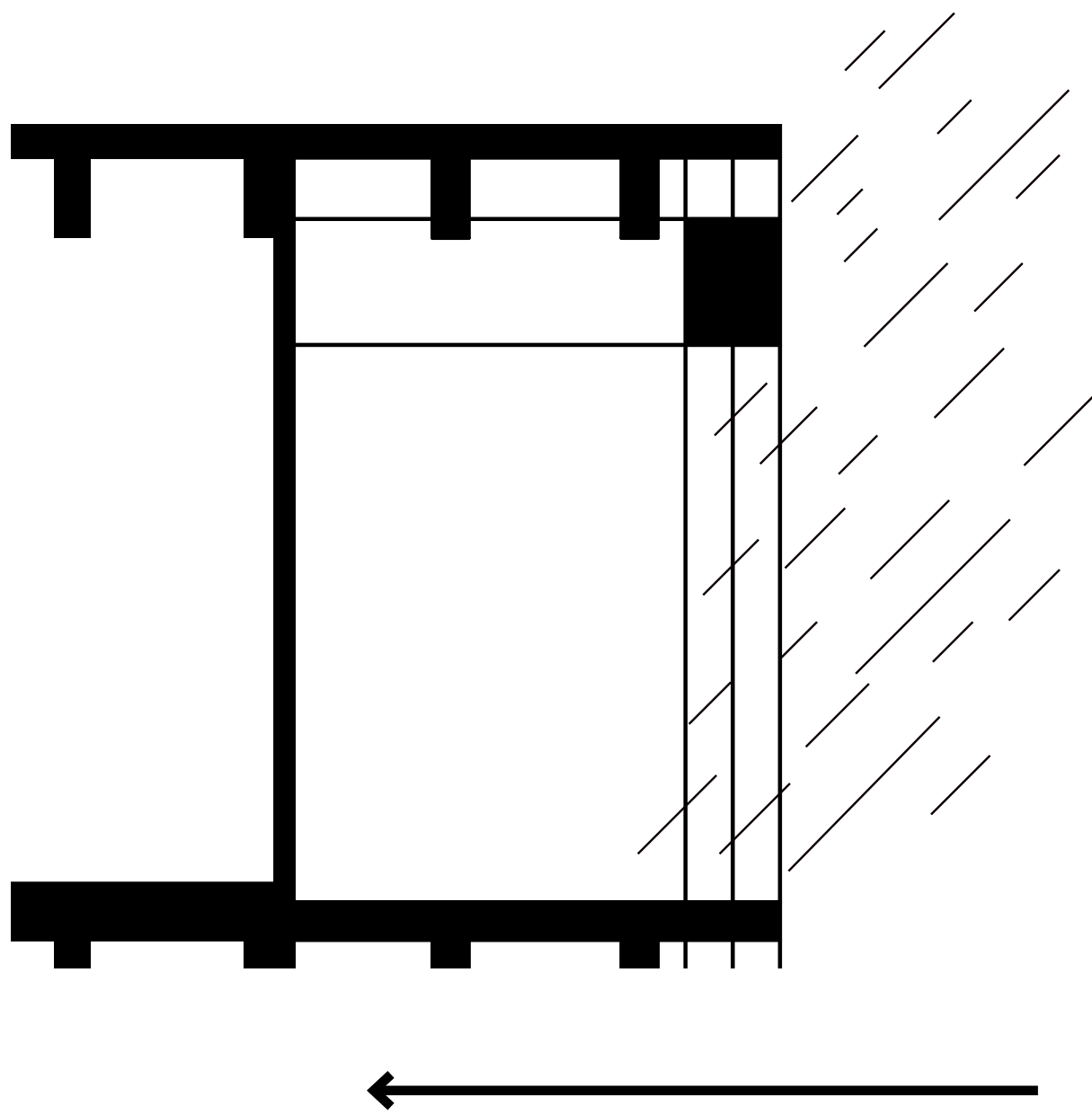
geluidhinder

The Living System

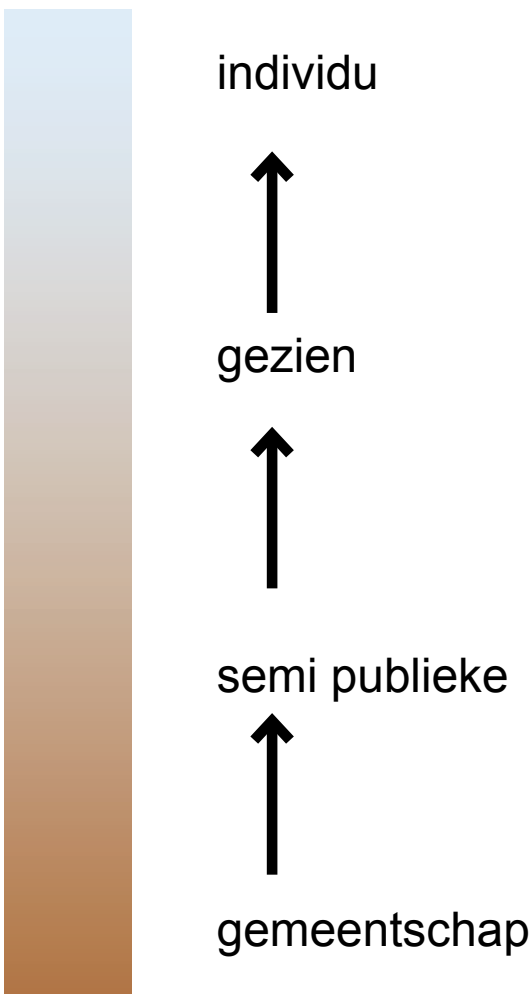
INGREDIËNTEN SYSTEEM



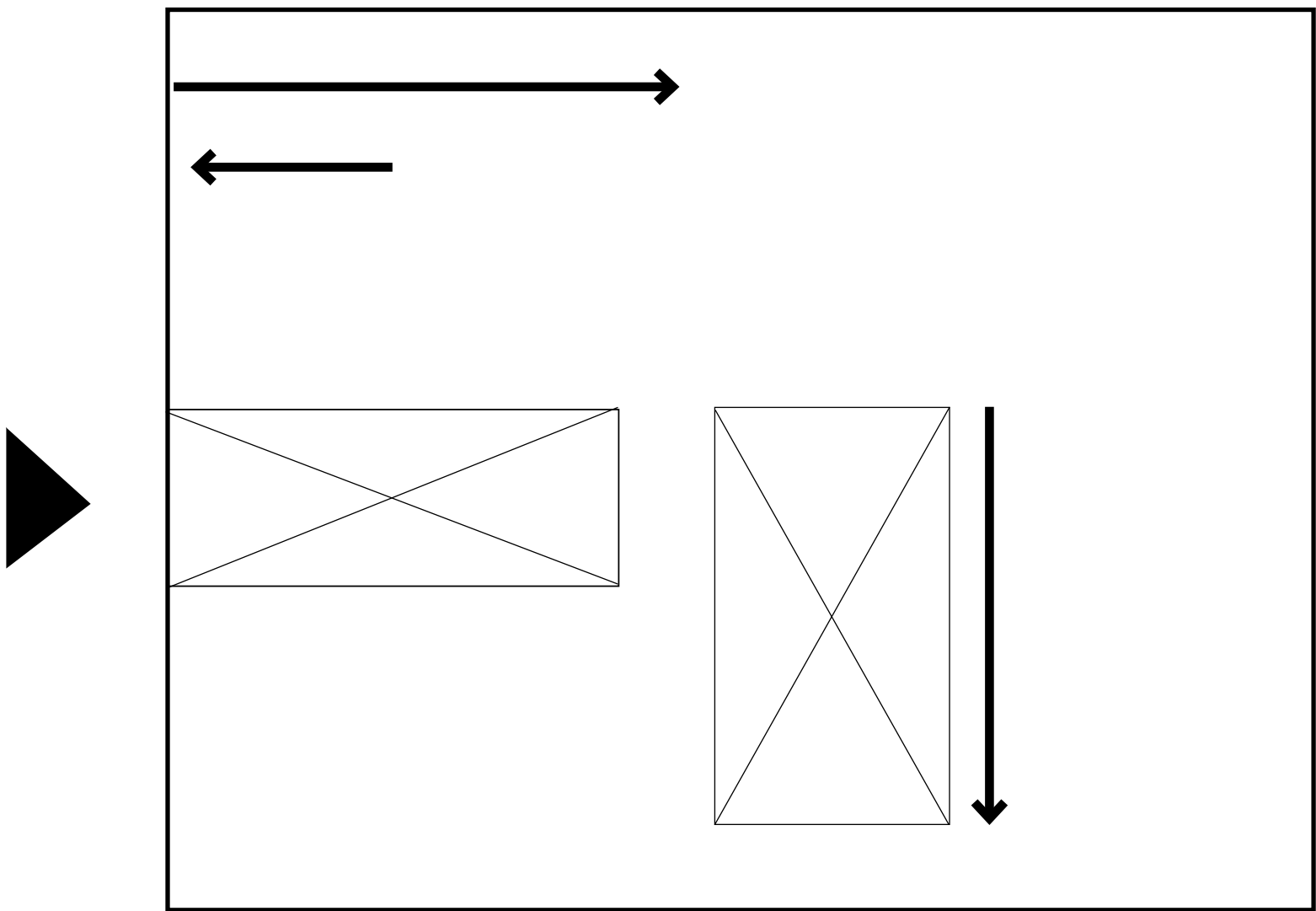
het systeem en programma



setback, makelijker biobased gevel maken



overgangen in domeinen

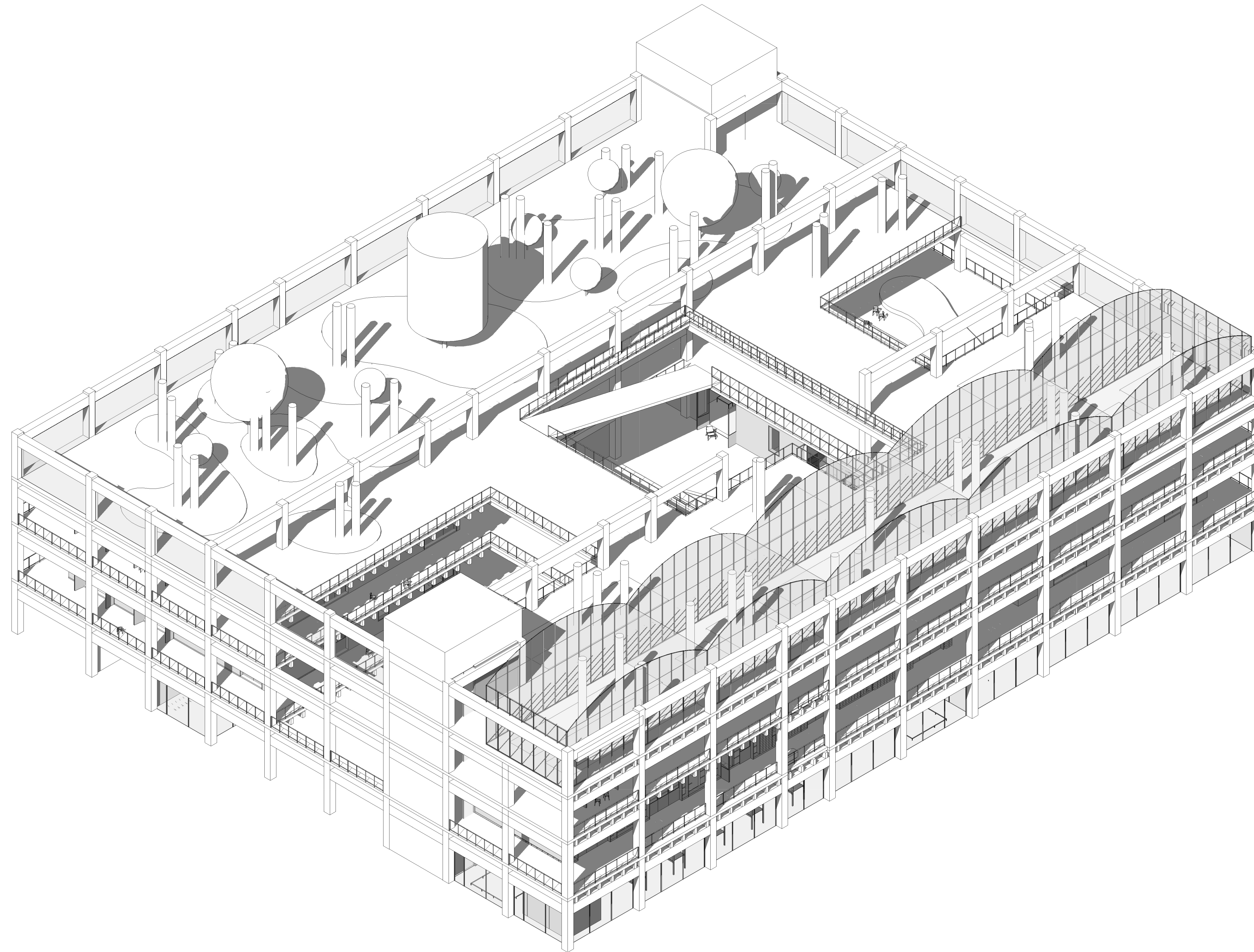


kleine en grote vides maken in combinatie met stijpunten

The Living System

OVERZICHT INGREEP

23/43



De bewoner kan kiezen tussen snelle of geleidelijke stijgpunten die verschillende routing door het gebouw mogelijk maken.

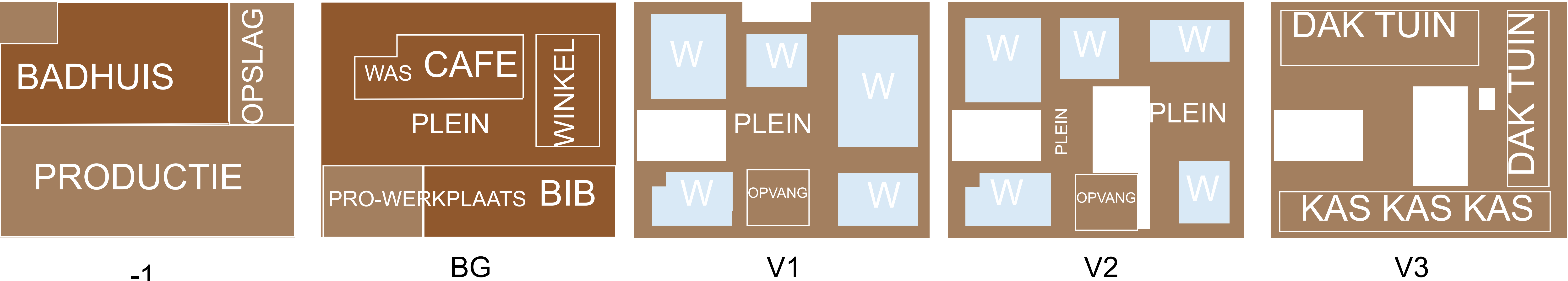
The Living System

PROGRAMMA



The Living System

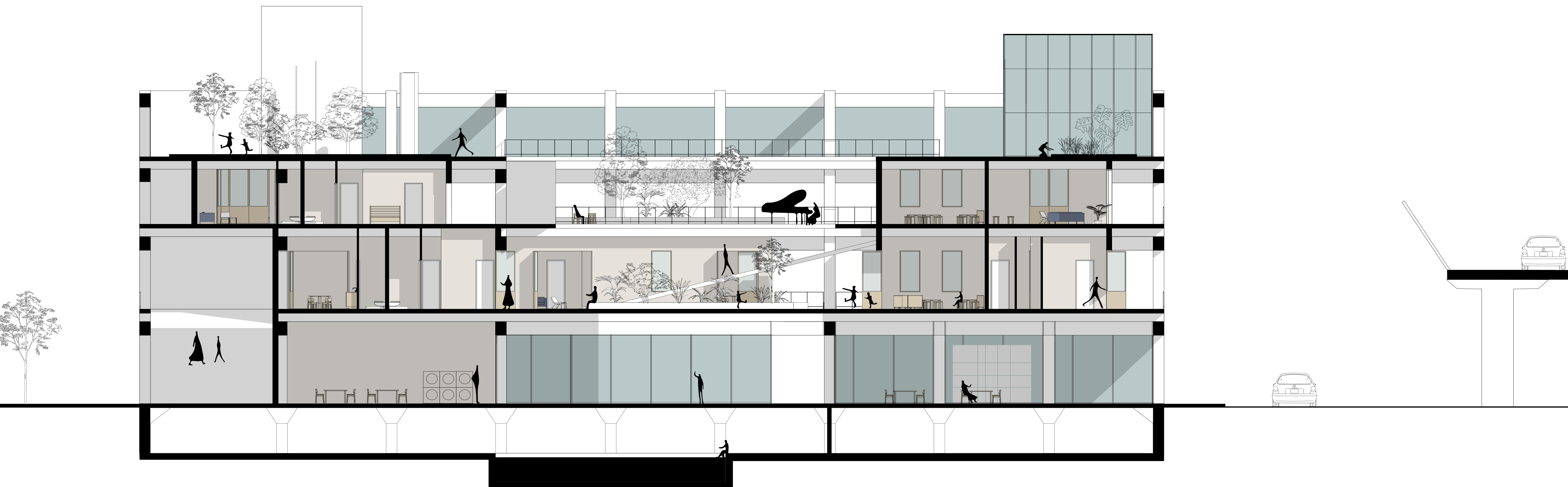
PROGRAMMA



Overgangen van gemeenschap naar individu in relatie met het programma.

The Living System

RELATIE DOORSNEDE



The Living System

BEELD BIJ BINNENKOMST BEGANE GROND

27/43

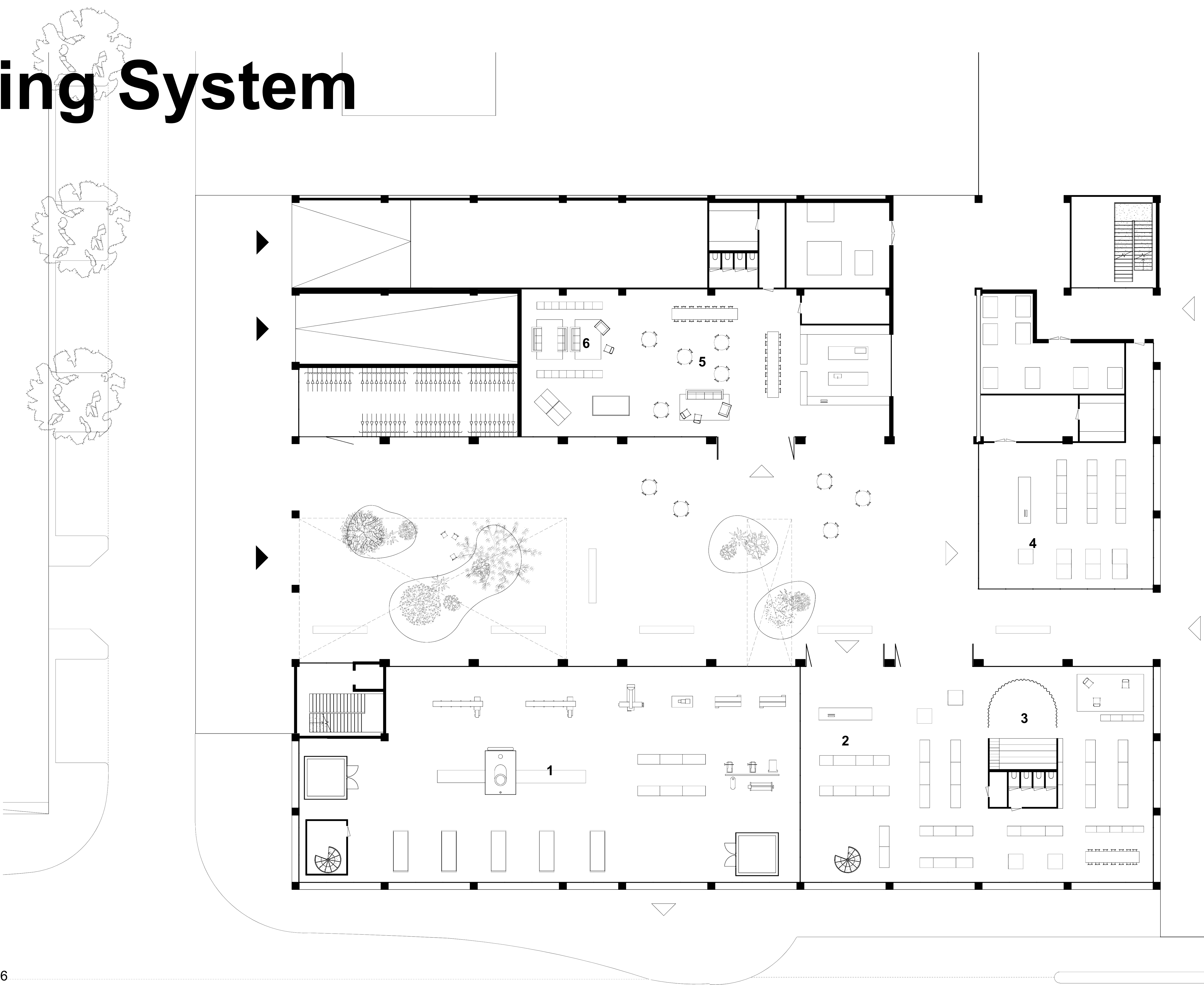
Ingreep middels gelaagde vides, om nieuwe relaties aan te gaan



The Living System

BEGANDE GROND

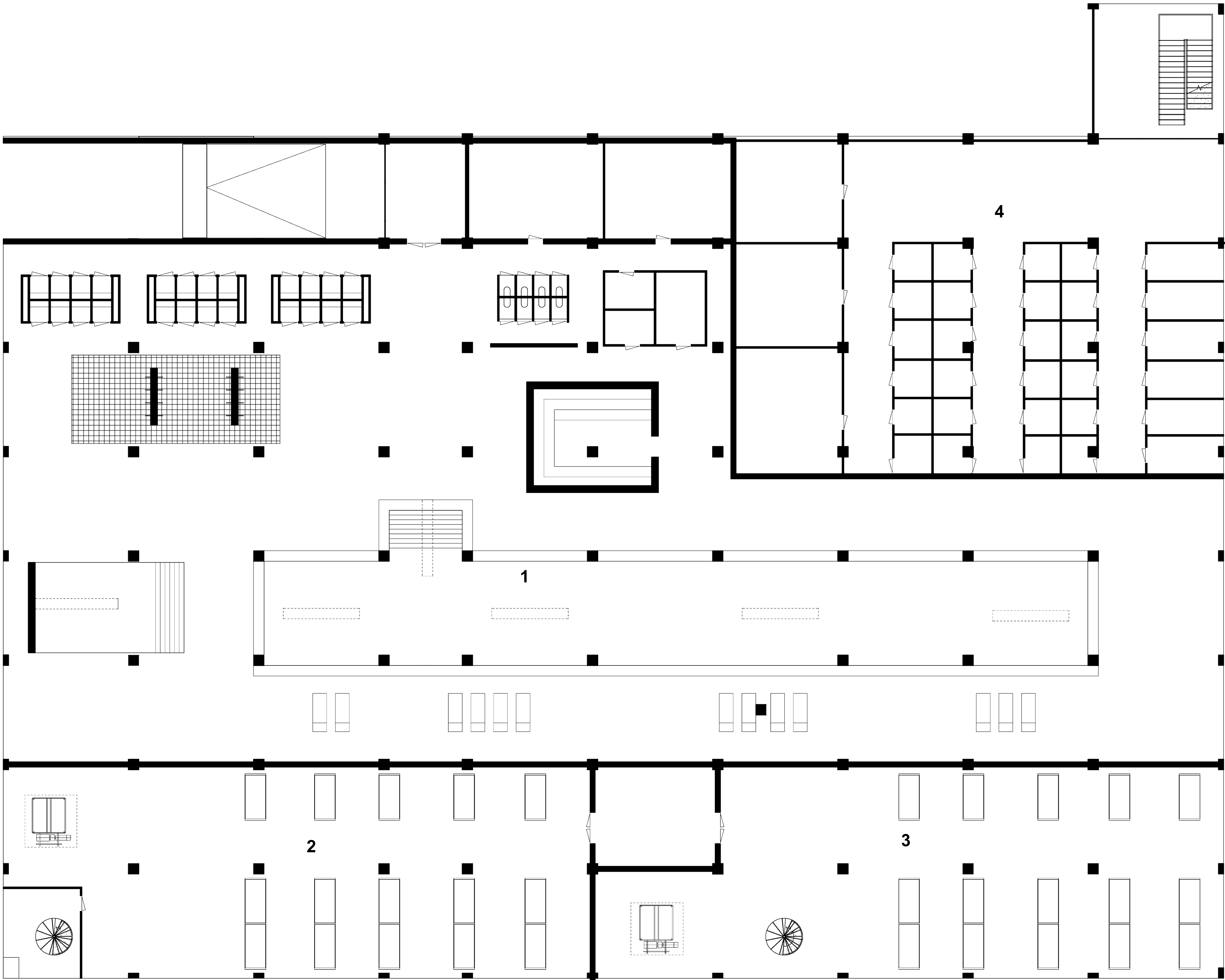
- programma**
1.mycelium productie
2.bouwwinkel
3.kenniscentrum
4.buurtwinkel
5.buurtcafe
6.washuiskamer



The Living System

KELDERVERDIEPING

- programma
- 1.badhuis
 - 2.mycelium kweek
 - 3.mycelium opslag
 - 4.opslag voor bewoners



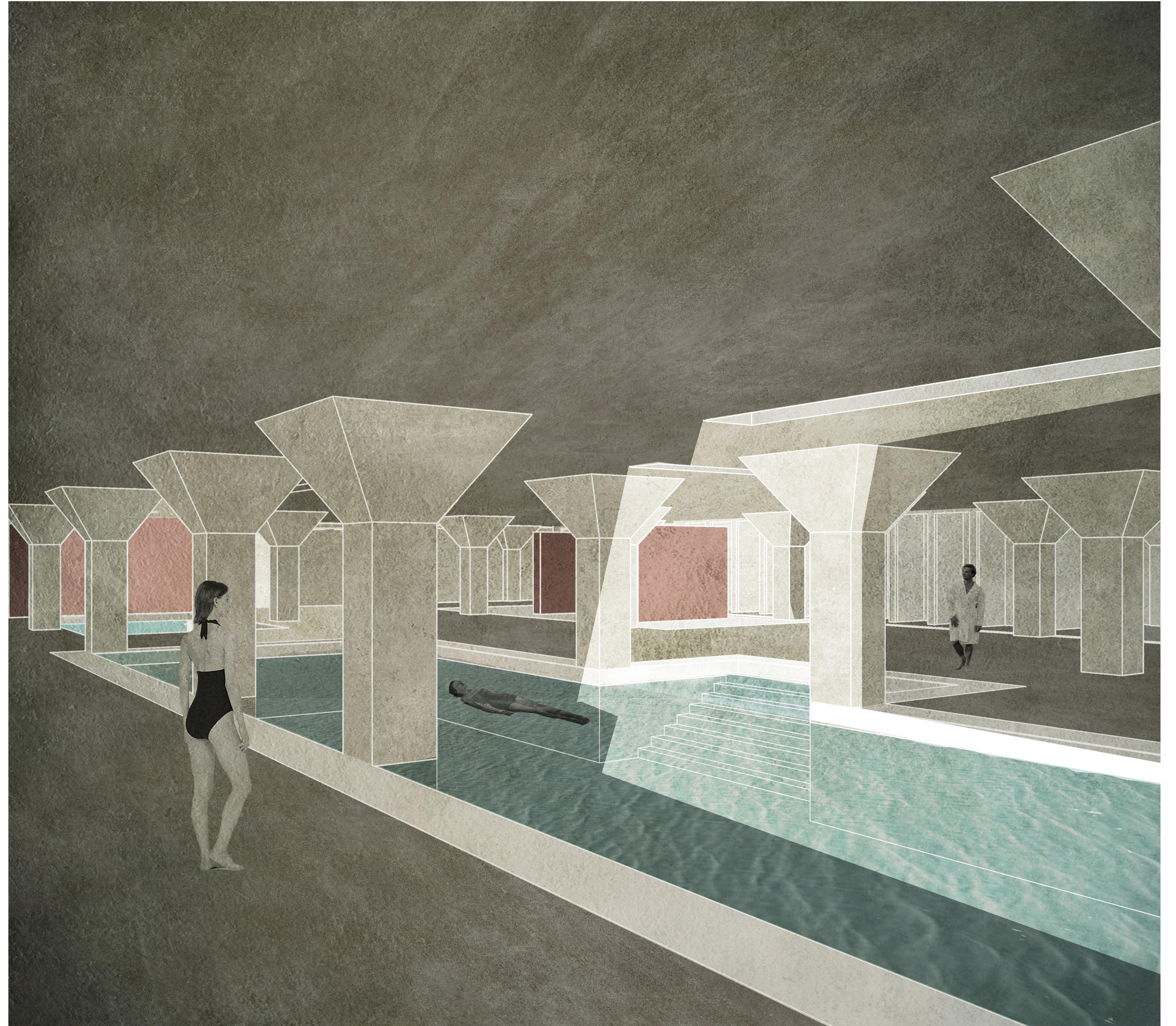
Badhuis en mycelium
kweek ruimte



The Living System

HET BADHUIS

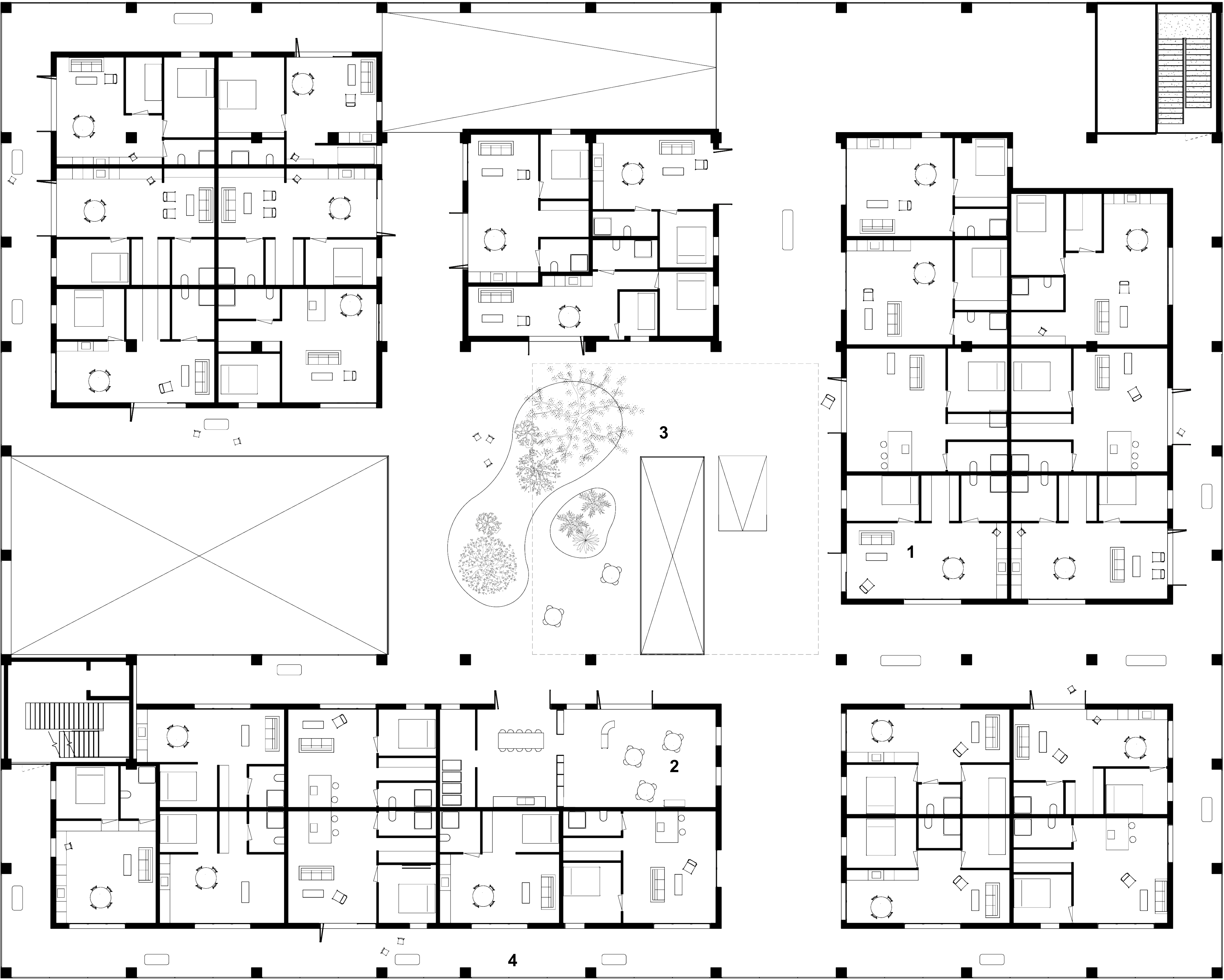
30/43



The Living System

WONEN VERDIEPING 1

- programma
1.woningen
2.kinderopvang
3.plein
4.tussengebied

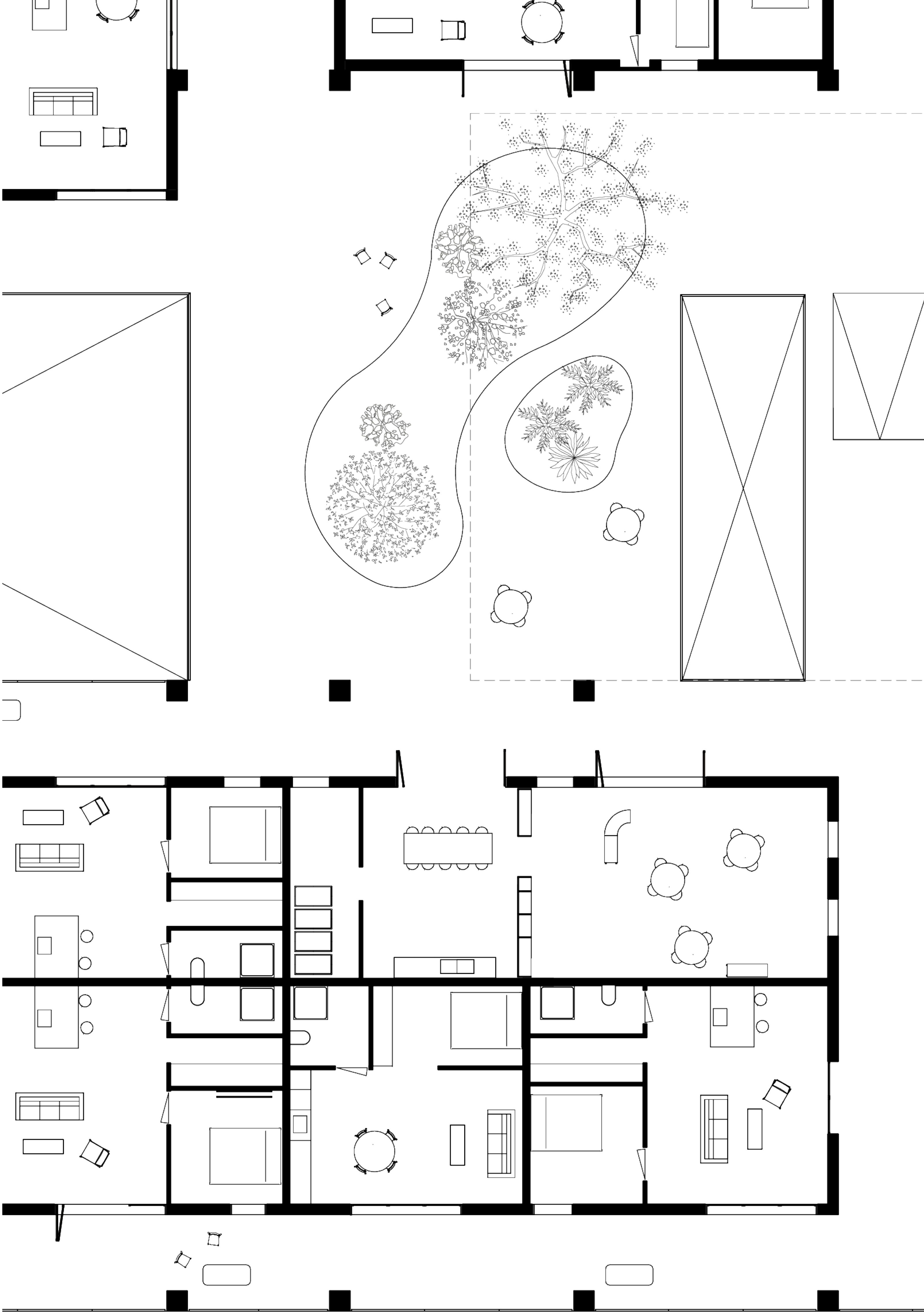


The Living System

HET PLEIN



Lina Bo Bardi



The Living System

HET PLEIN

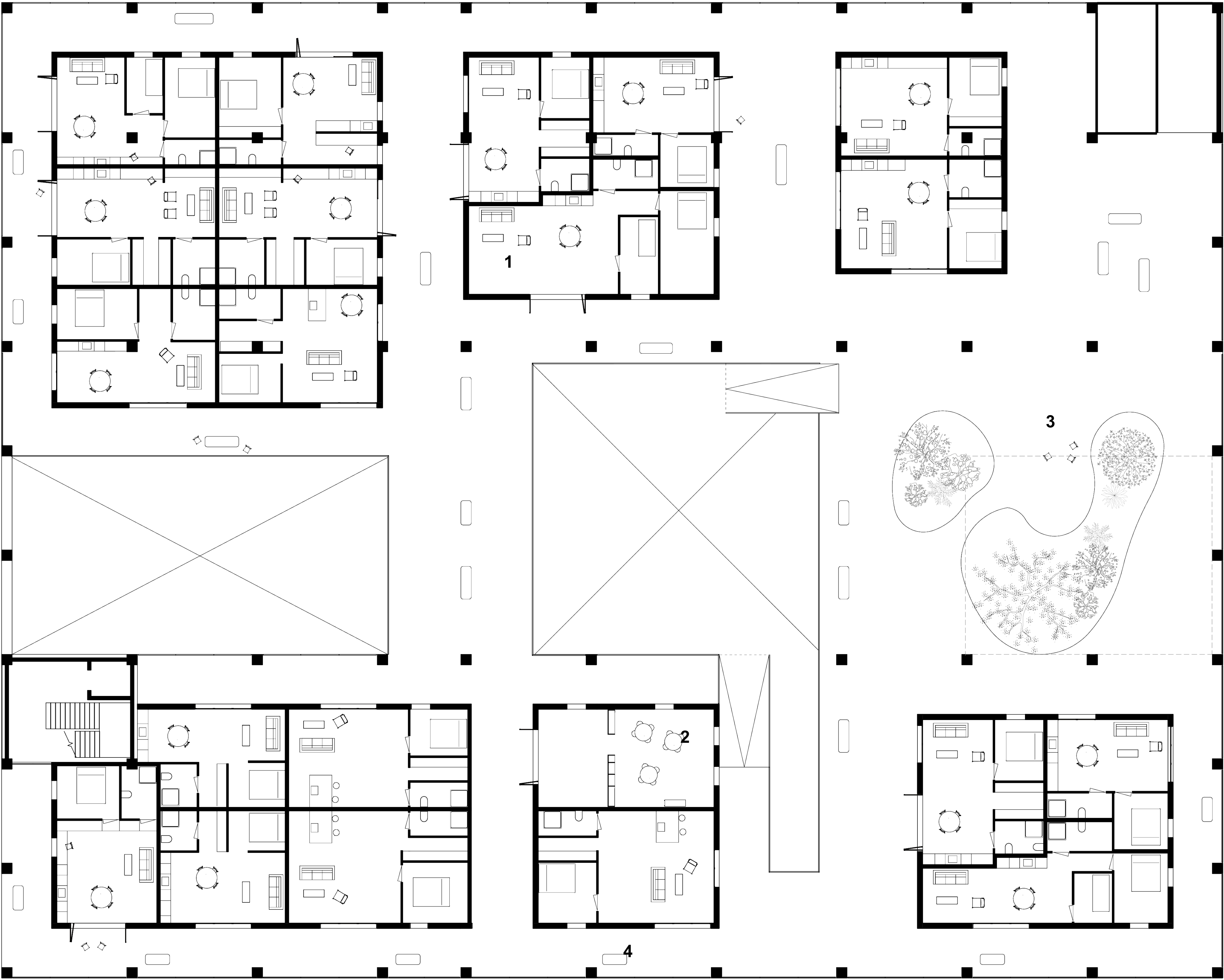
33/43



The Living System

WONEN VERDIEPING 2

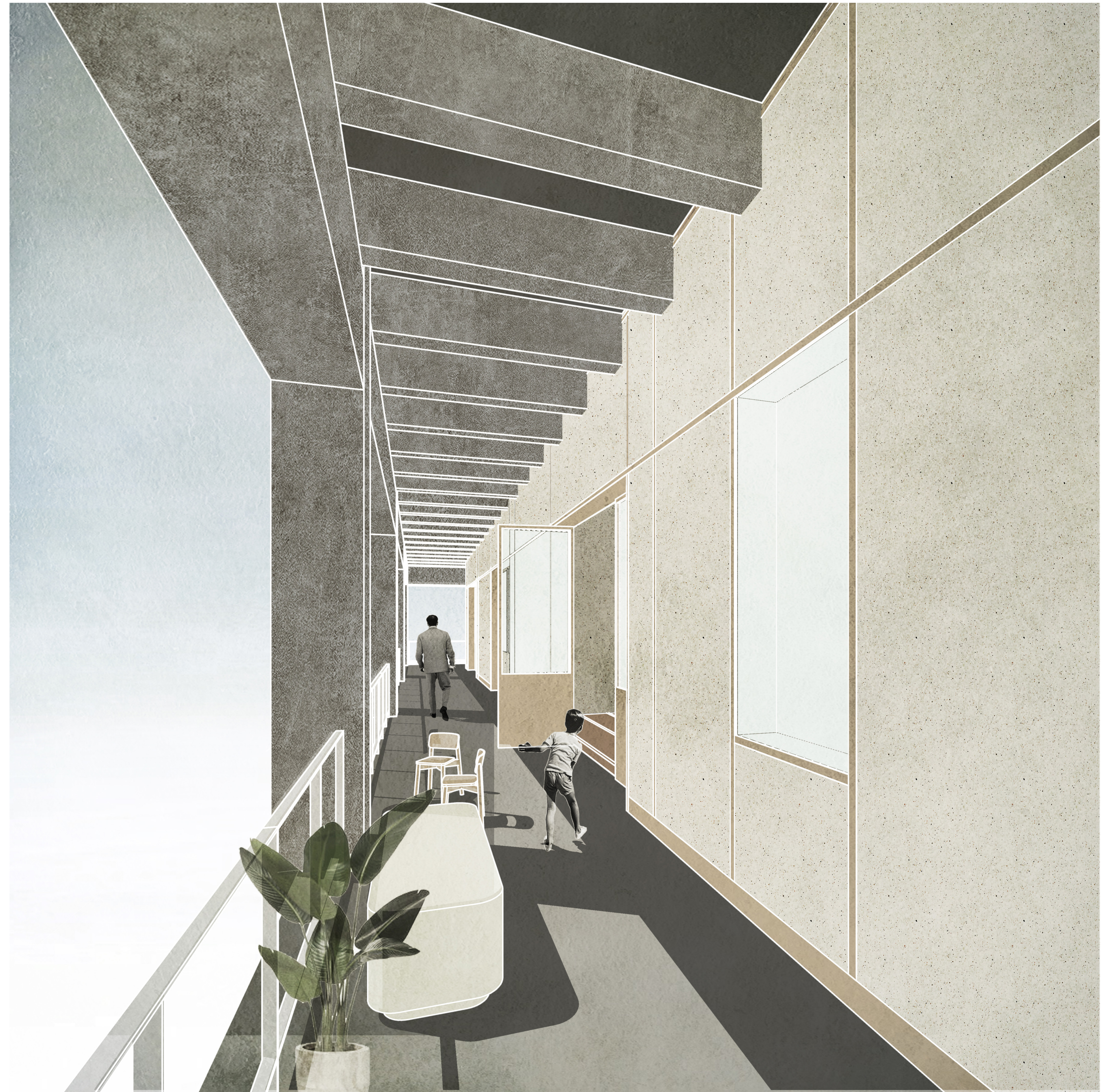
- programma
- 1.woningen
 - 2.kinderopvang
 - 3.plein
 - 4.tussengebied



The Living System

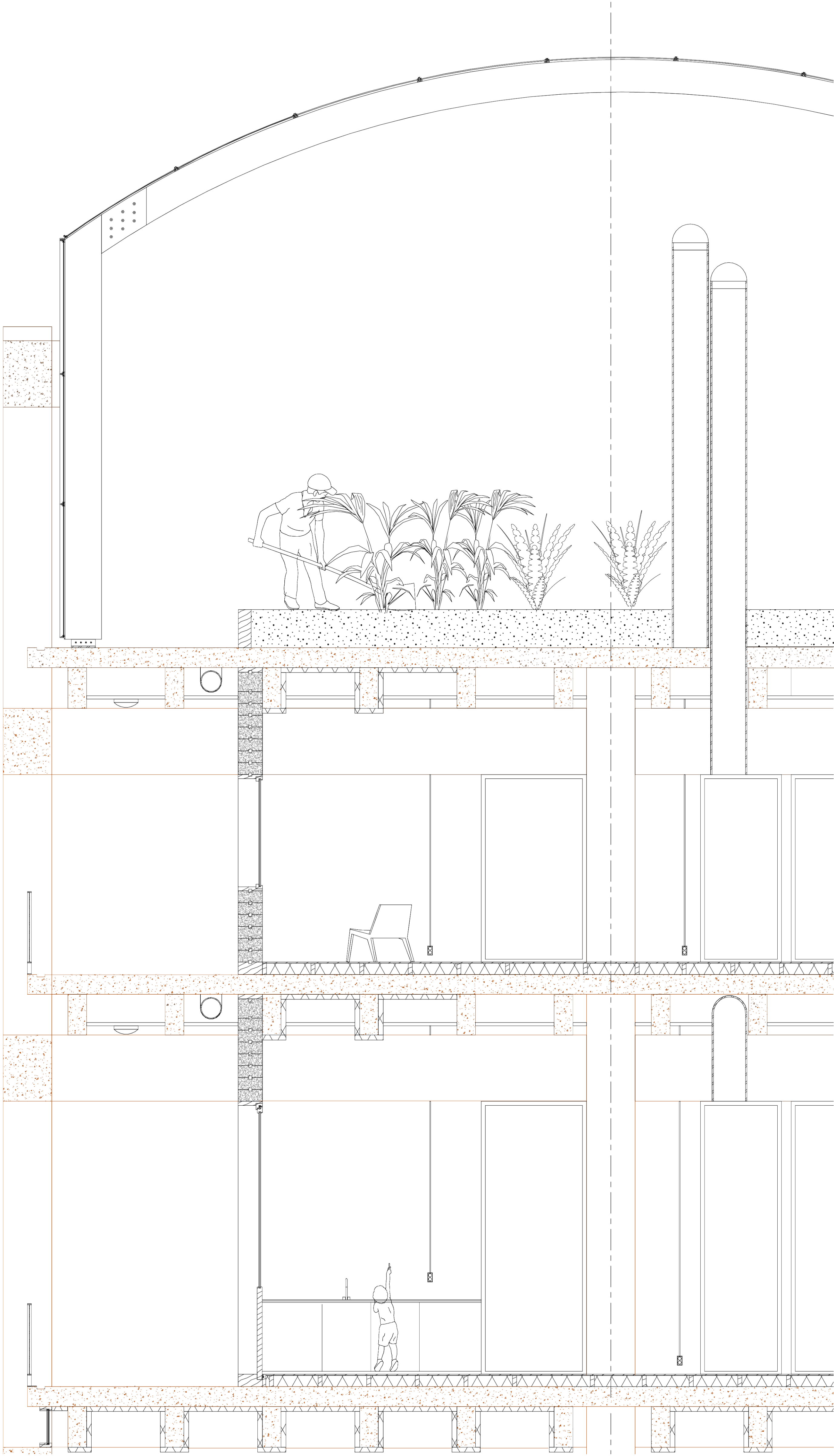
TUSSENGBIED WONEN

35/43



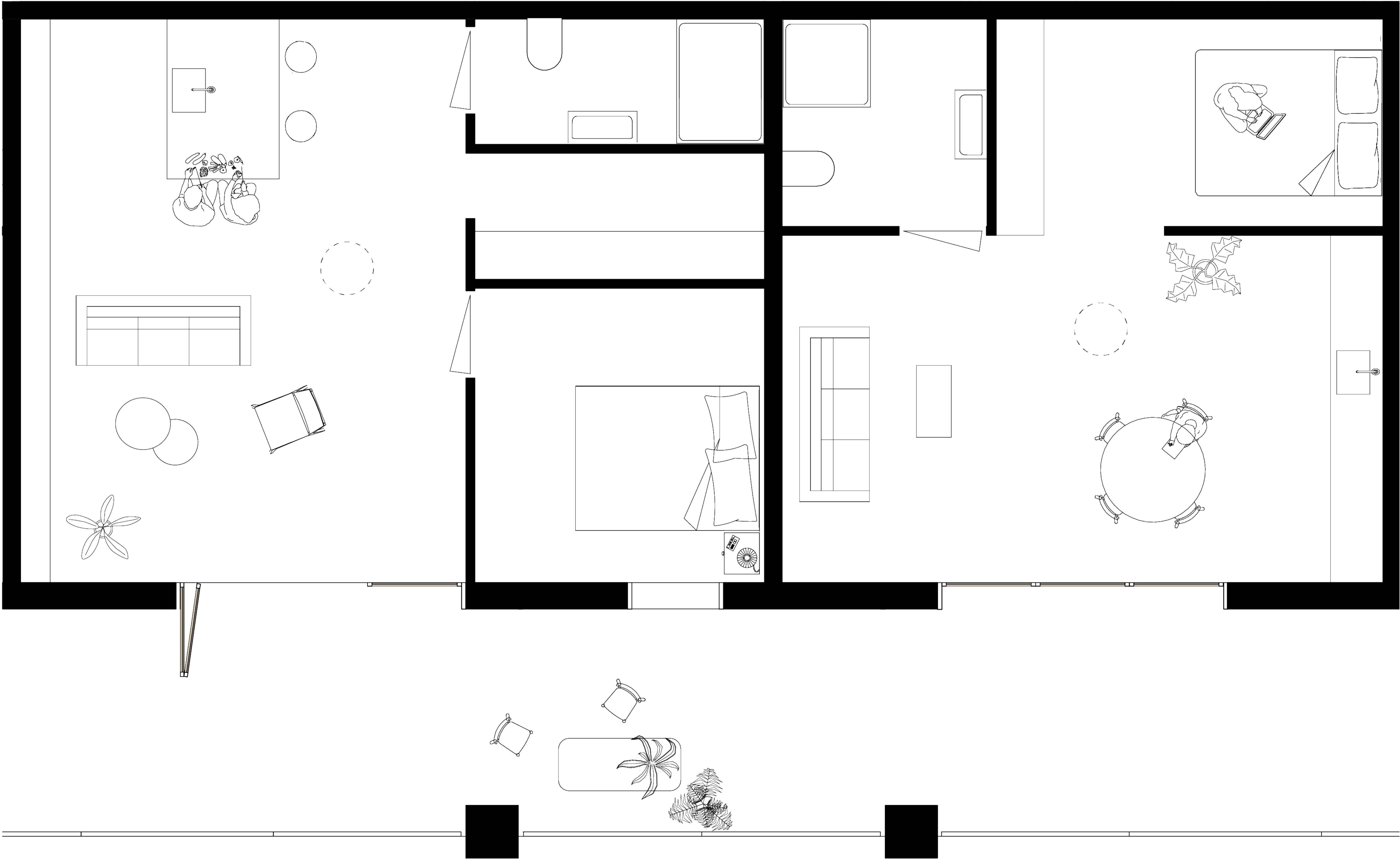
The Living System

WONEN IN REALTIE TOT DE DRAGER



The Living System

COMPACT WONINGEN

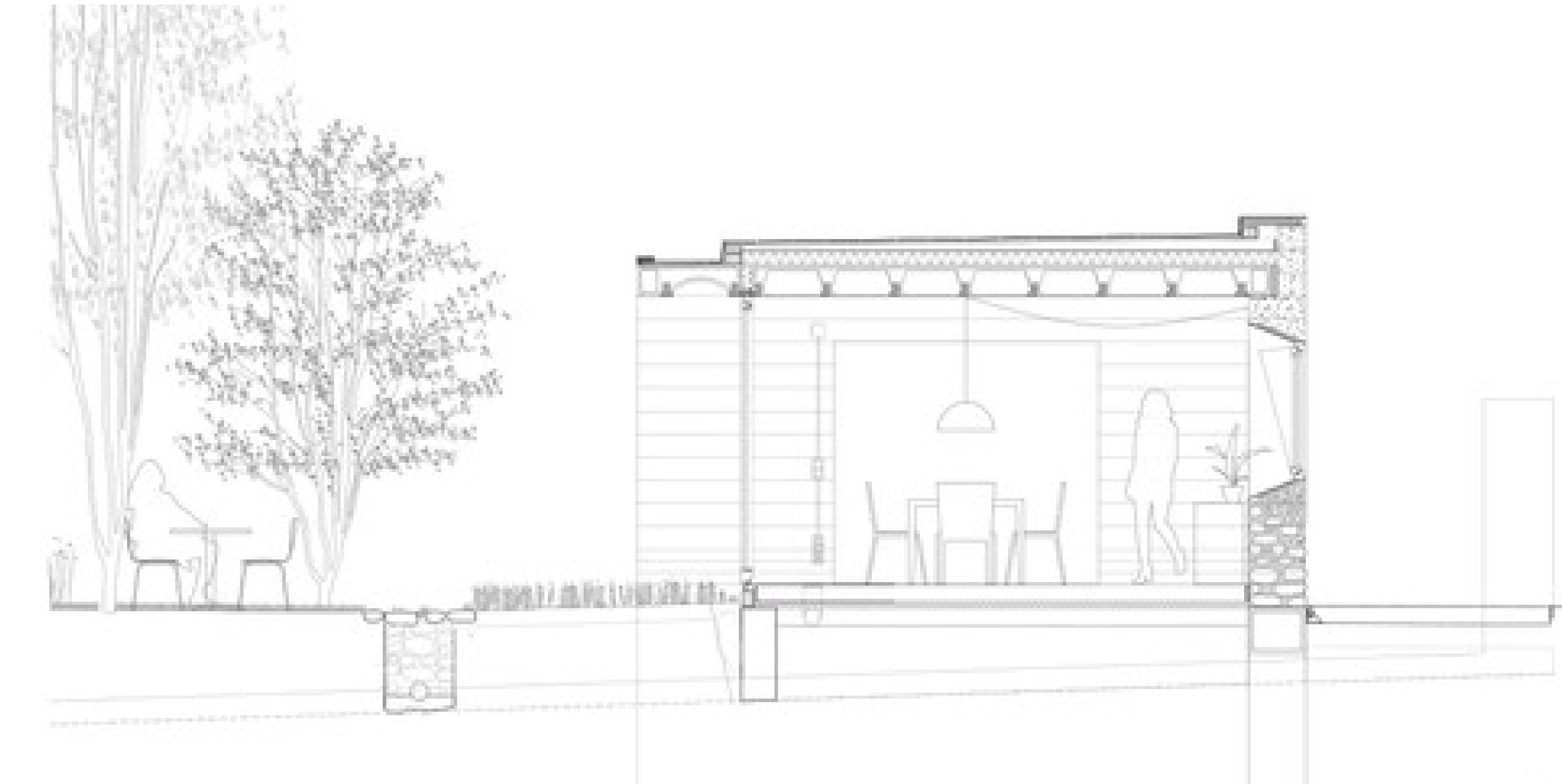


The Living System

REFERENTIE DETAIL



casa 1413 Harquitectes

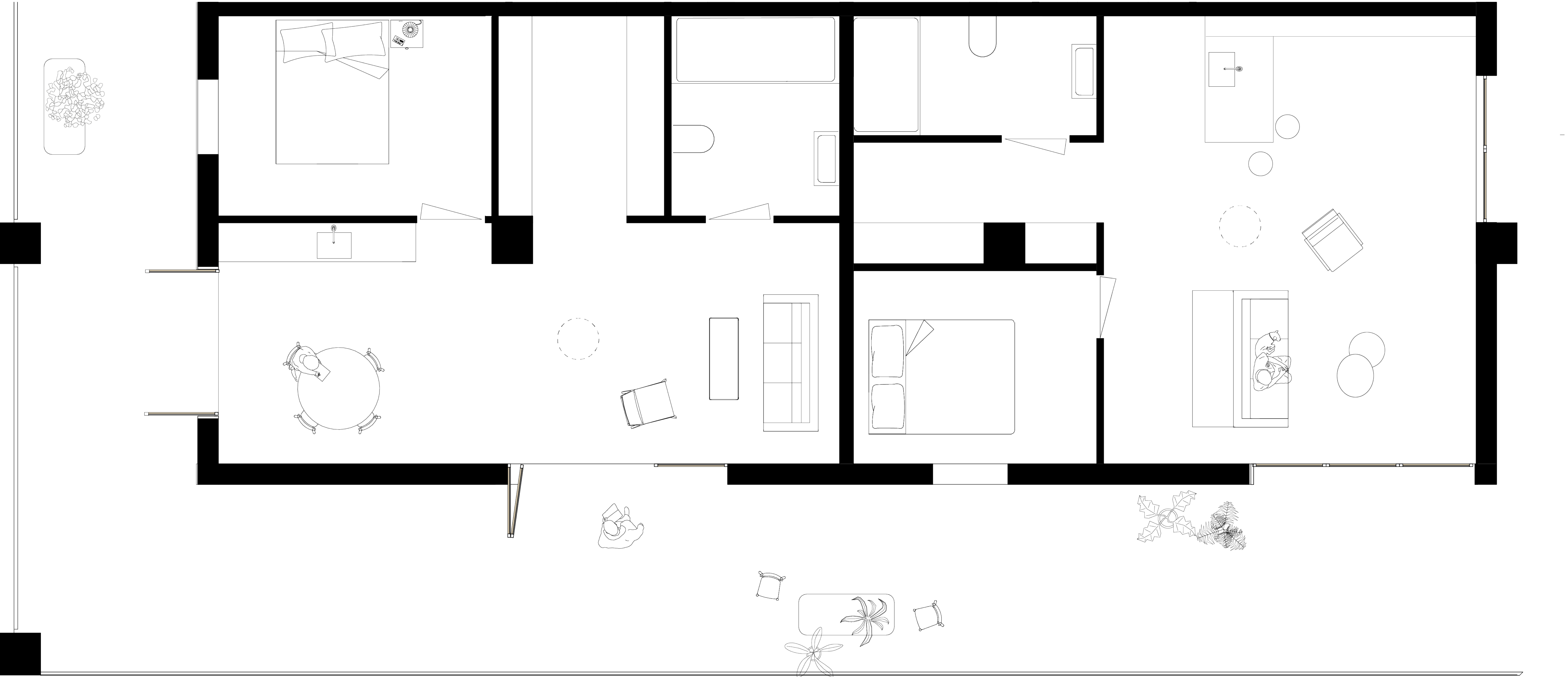


casa 101 Harquitectes

Harquitectes heb ik gebruik als referentie voor de esthetische uitgangenvormen, simpele ogende architectuur en interessante zichtwerk. de principe detail van de vouwdeuren pas ik ook toe in mijn project.

The Living System

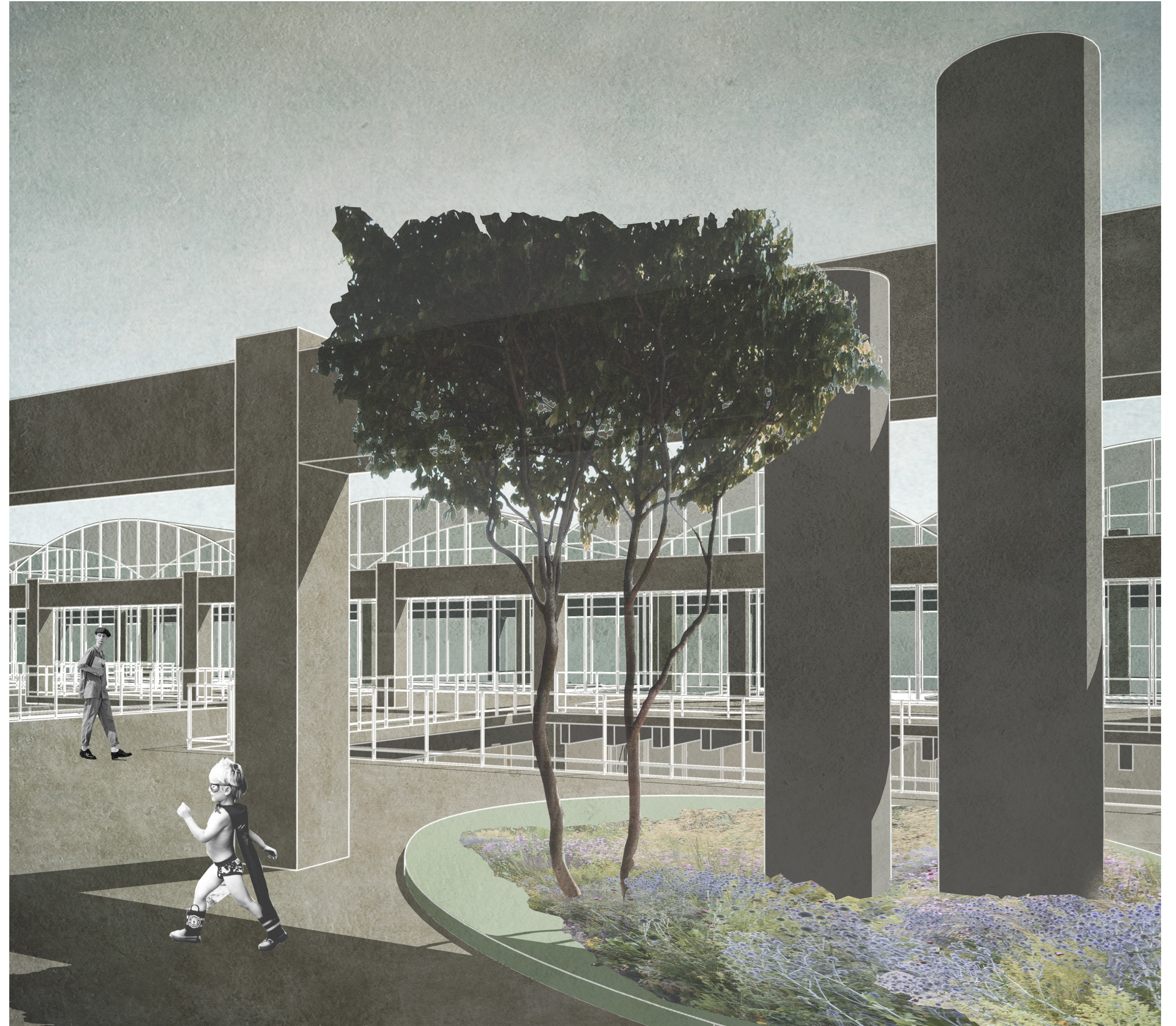
WONEN MET ELKAAR



The Living System

DAKTUIN

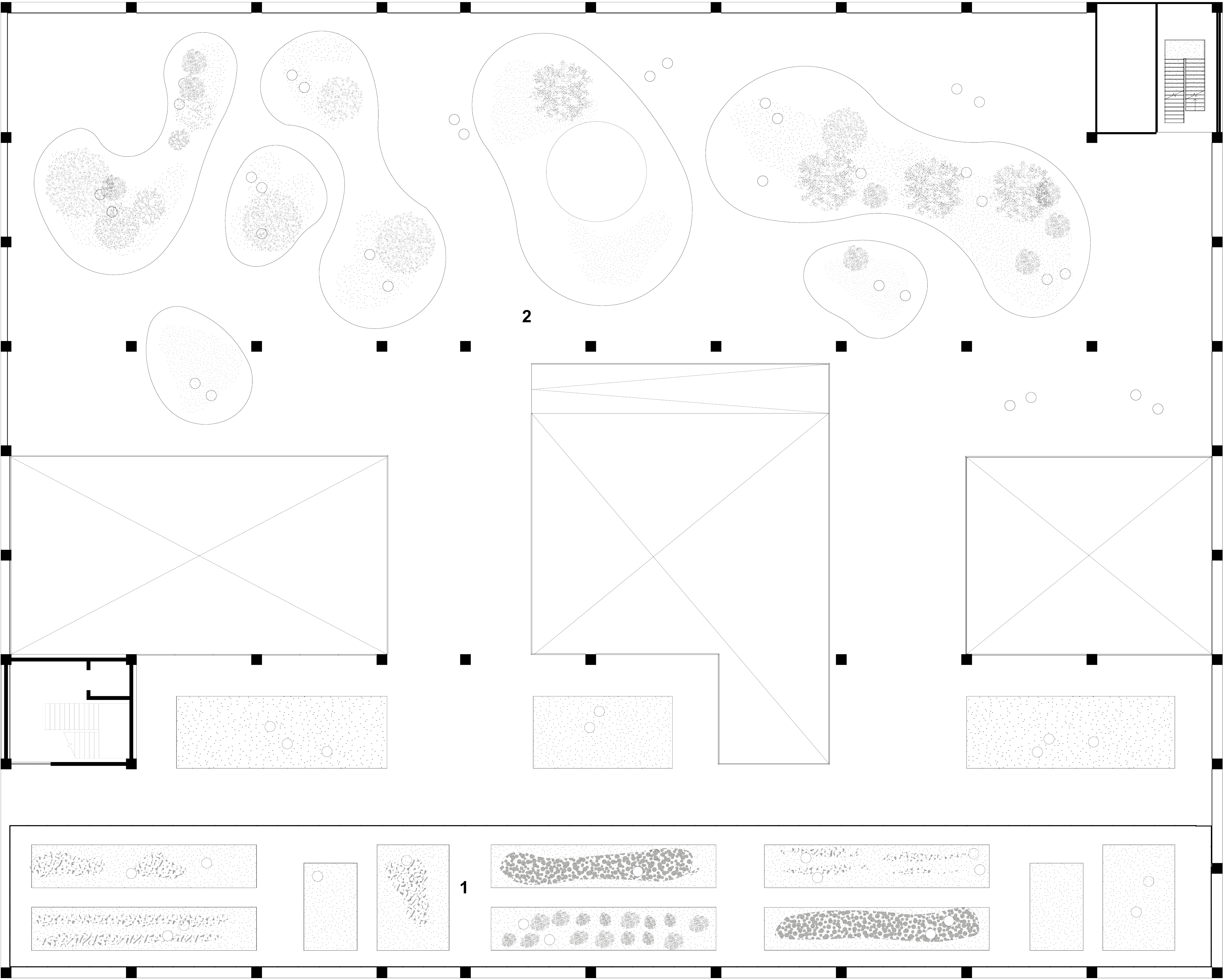
40/43



The Living System

KAS EN DAKTUIN VERDIEPING 3

- programma**
1.groenten en vrut kas
2.daktuin



The Living System

GEVELAANZICHT

