

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

CIRCULAIRE ECONOMIE:
OMKEERBARE ONTWERPEN

HERFST 2022

Project Hoogbouwplein in Zelzate
Renovatie van sociale woningen

Pieter WALRAET





CIRCULAIRE REFLECTIE

- ▶ **Obsoleet?**
- ▶ **Spaarzaam & zorgvuldig**
- ▶ **Circulair denken**
- ▶ **Re-use**
- ▶ **Materialenbank & restwaarde**
- ▶ **Use as is: pleidooi voor behoud**
- ▶ **De winst van het niet-bouwen**
- ▶ **Intelligente ruïne**
- ▶ **Esthetiek van verandering**
- ▶ **Gebruikersefficiëntie**
- ▶ **Derde gebruiker**
- ▶ **Wij-aandeel**
- ▶ **Witruimte**
- ▶ **Overmaat & surplus**
- ▶ **Over woonpaden**

FONTEINSTRAAT

NOVA SCHOOL

HOOGBOUWPLEIN ZELZATE





→ In dit innovatieve en breed opgezette werk onderzoekt Daniel M. Abramson het begrip “architectural expendability” en de redenering dat gebouwen na verloop van tijd hun waarde en nut verliezen. Abramsons fascinerende onderzoek van ons idee van veroudering culmineert in een beoordeling van recente uitingen van duurzaamheid, van adaptief hergebruik en historisch behoud tot postmodernisme en groene ontwerpen, waarbij steeds wordt getracht de veranderingen die ons van alle kanten voor uitdagingen stellen, te begrijpen en te beheersen.





➔ Bij onze architecturale activiteiten lijken we vaak op zoek te zijn naar iets nieuwers, groters, efficiënters - en dit fenomeen is niet nieuw. In de lente van 1910 werkten honderden arbeiders dag en nacht om de Gillender Building in New York te slopen. Ooit was dit gebouw het hoogste kantoorgebouw ter wereld. Maar in 1910 moest het wijken voor een hogere wolkenkrabber. De New York Times verbaasde zich toen al over diegenen die bereid waren dit dertien jaar oude bouwwerk zo meedogenloos op te offeren alsof het om een oud schuurtje ging.





bouw

begin: 1896

einde: 1897

verkocht: 1909

gesloopt: 1910

bouwtijd: 2 jaar

levensduur: 13 jaar

slooptijd: 3 maand





Hoe lang zal jij meegaan?





Gustave Caillebotte – les raboteurs de parquet – anno 1875



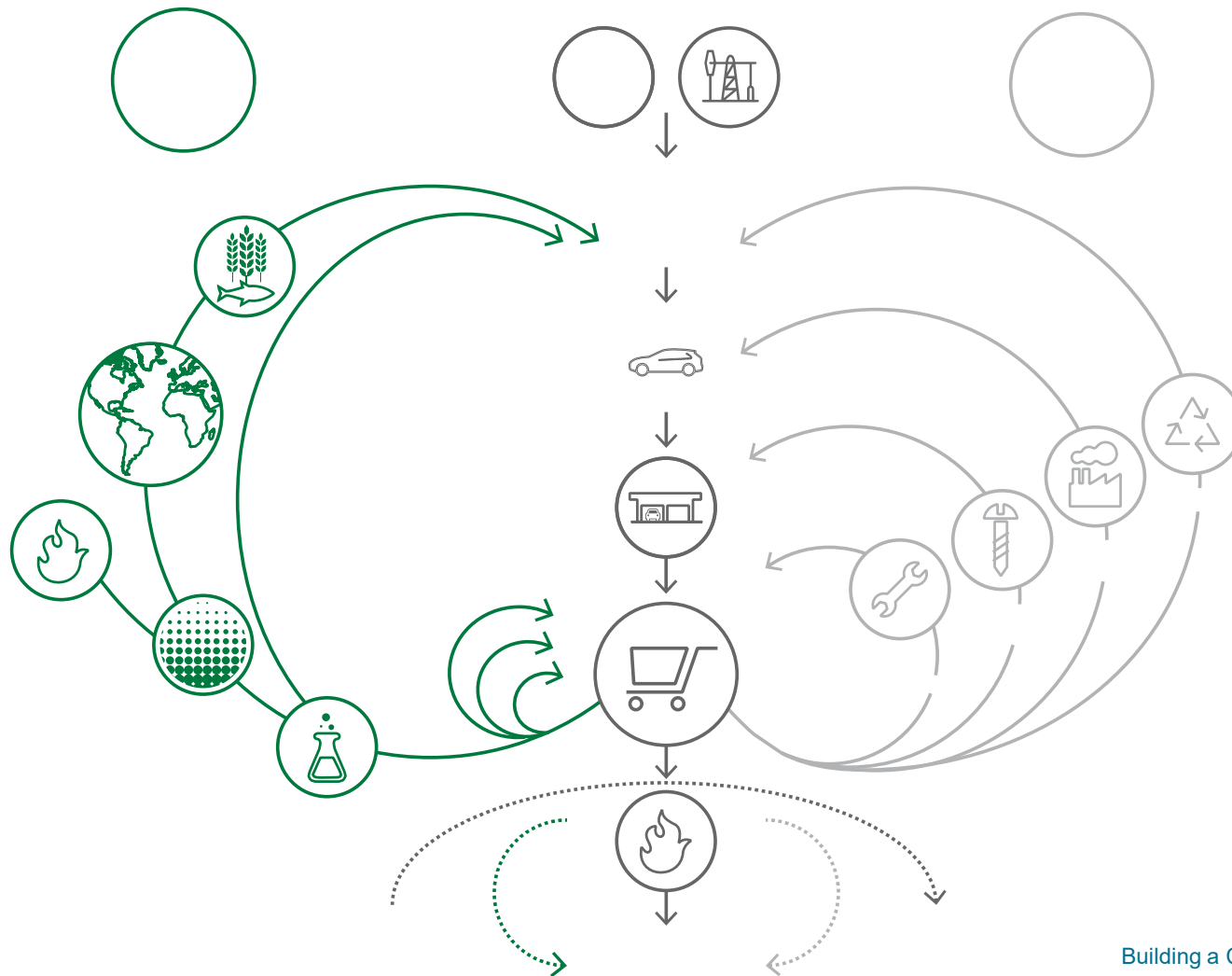
Rotor Deconstruction – tile reclaiming – anno 2014



- “In de huidige context is de rentmeester iemand die beseft dat de wereld niet van hem is, dat we allemaal slechts voorbijgangers zijn. Hij weet dat we slechts de brug vormen tussen zij die gestorven zijn en zij die nog moeten worden geboren. Uit dat besef vloeit de plicht voort om de (bebouwde) wereld waarin we terechtkomen en waarvan we de vruchten plukken in stand te houden en door te geven aan de volgende generaties - samen met verbeteringen die het systeem (gebouwde landschap) versterken. De aarde is het gemeenschappelijk bezit van alle mensen en van alle generaties. Zij moet van mens tot mens en van generatie tot generatie weer ontvangen en geschonken worden.”

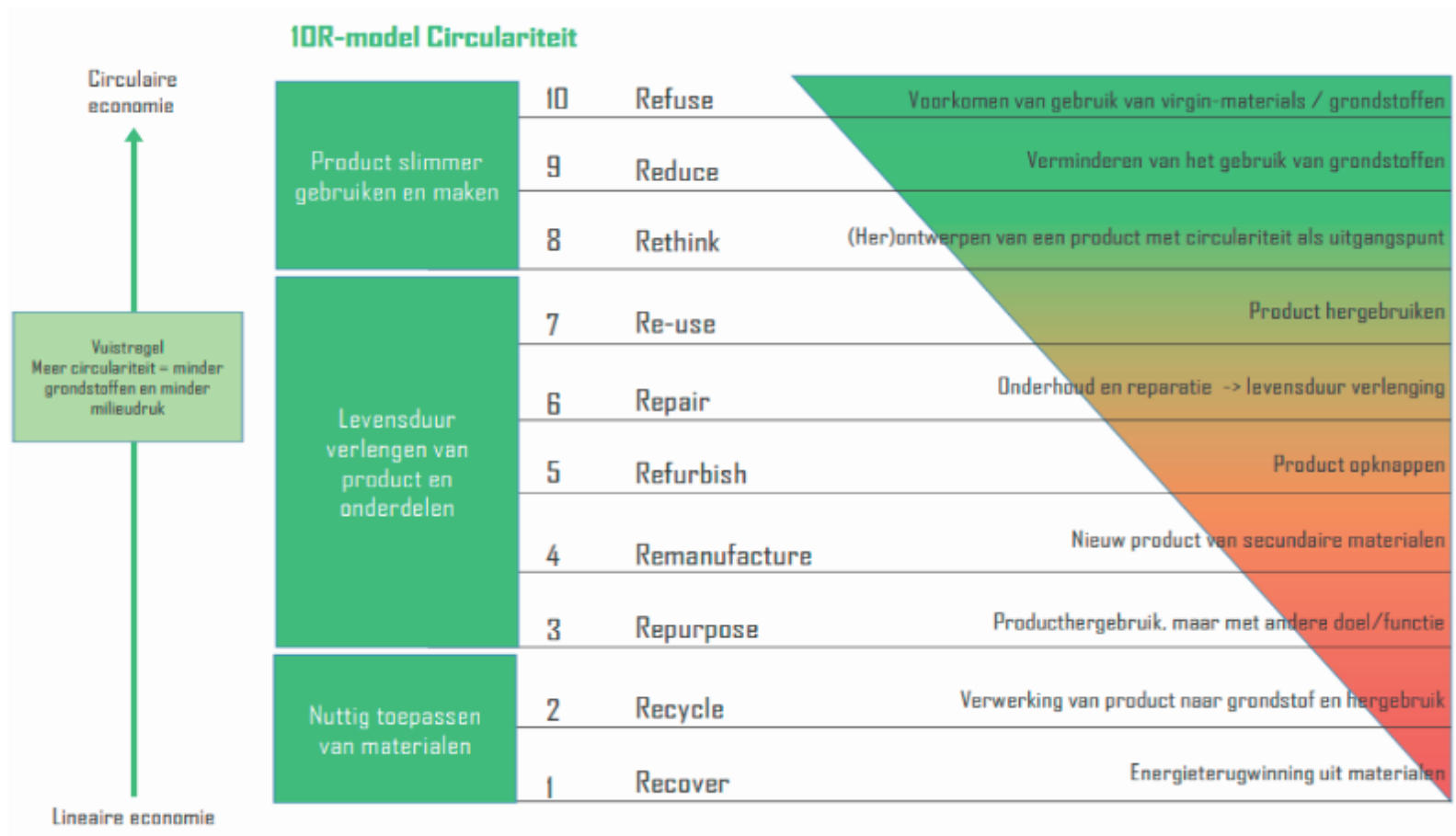
Bron : Rik Torfs, Wie mooi wil zijn, moet leiden, 2011





Building a Circular Future - 3XN architects





Circulaire ontwerpqualiteiten



Hergebruikt

Gebruik bouwdelen en -componenten die al aanwezig zijn op de site of die elders zijn gerecupereerd



Gerecycleerd

Ga op zoek naar bouwcomponenten gemaakt van rest- of afvalmateriaal



Hernieuwd

Gebruik materialen die continu geproduceerd kunnen worden door verantwoorde land- en bosbouw



Bioafbreekbaar

Kies materialen die biologisch afgebroken kunnen worden tot natuurlijke stoffen



Veilig en gezond

Gebruik componenten die het milieu of de mens niet schaden tijdens (her)gebruik of recyclage



Zuiver

Geef de voorkeur aan componenten die bestaan uit één materiaal in plaats van meerdere



Robuust

Kies componenten die de slijtage van gebruik en hergebruik weerstaan.



Eenvoudig

Kies voor simpele en duidelijke oplossingen in plaats van moeilijke



Hanteerbaar

Ontwerp bouwcomponenten die eenvoudig vast te nemen en te verplaatsen zijn



Toegankelijk

Integreer componenten zo dat ze makkelijk en zonder schade bereikt en gerecupereerd kunnen worden



Omkeerbaar

Zorg dat het mogelijk is verbindingen los te maken zonder schade aan de componenten die ze verbinden



Onafhankelijk

Breng componenten zo samen dat ze structureel, functioneel en vormelijk autonoom blijven



Compatibel

Gebruik bouwcomponenten die verwisseld en ge(her)combineerd kunnen worden



Polyvalent

Ontwerp gebouwen en ruimtes die veranderende behoeftes en vereisten ondersteunen zonder aanpassingen



Gevarieerd

Introduceer diversiteit in plaats van een uniforme oplossing



Locatie en site

Erken en ontwikkel de kwaliteiten die een plek biedt op een verantwoorde manier

Circulaire ontwerpqualiteiten maken het mogelijk om gebouwen en bouwcomponenten effectiever te hergebruiken, recycleren of hernieuwen. Overloop ze en bepaal uw ambities vanaf het begin van een project.



DESIGN WITH

LESS RESOURCE

METHOD

RE-DUCE

USE AS IS

DESIGN FOR

CHANGE

USERS

COMPONENTS

ASSEMBLAGE

DESIGN FOR

DECONSTRUCTION

CONNECTIONS

SHEARING LAYERS

OWNERSHIP

DESIGN FOR

RECYCLING

MATERIAL

METHOD

RE-USE

RECYCLE

FOR (CIRCULAR) DESIGN

RE-USE

RE-FURBISH

RE-CYCLE

HOW

TO REMEMBER

PASSPORT

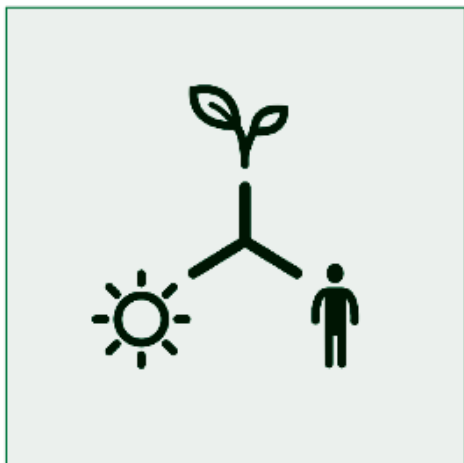
KNOWLEDGE

DUMMY-PROOF



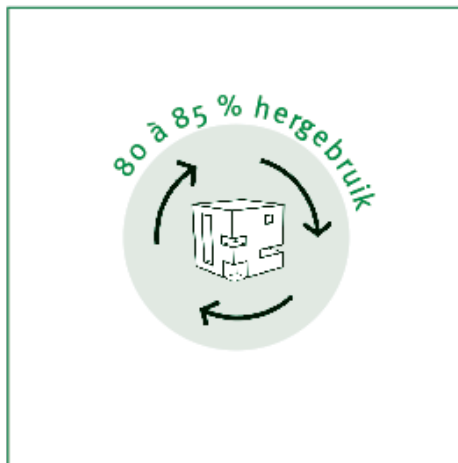
RE-USE

werkwijze



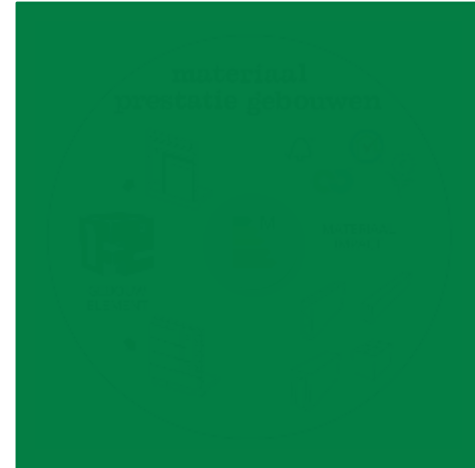
RE-USE

gebouw



RE-USE

materiaal



RE-USE

design_for_change



RE-USE

water



RE-USE

energie



→ “Een gebouw is niet iets dat je afmaakt. Een gebouw is iets waaraan je begint.”

Bron: Stewart Brand



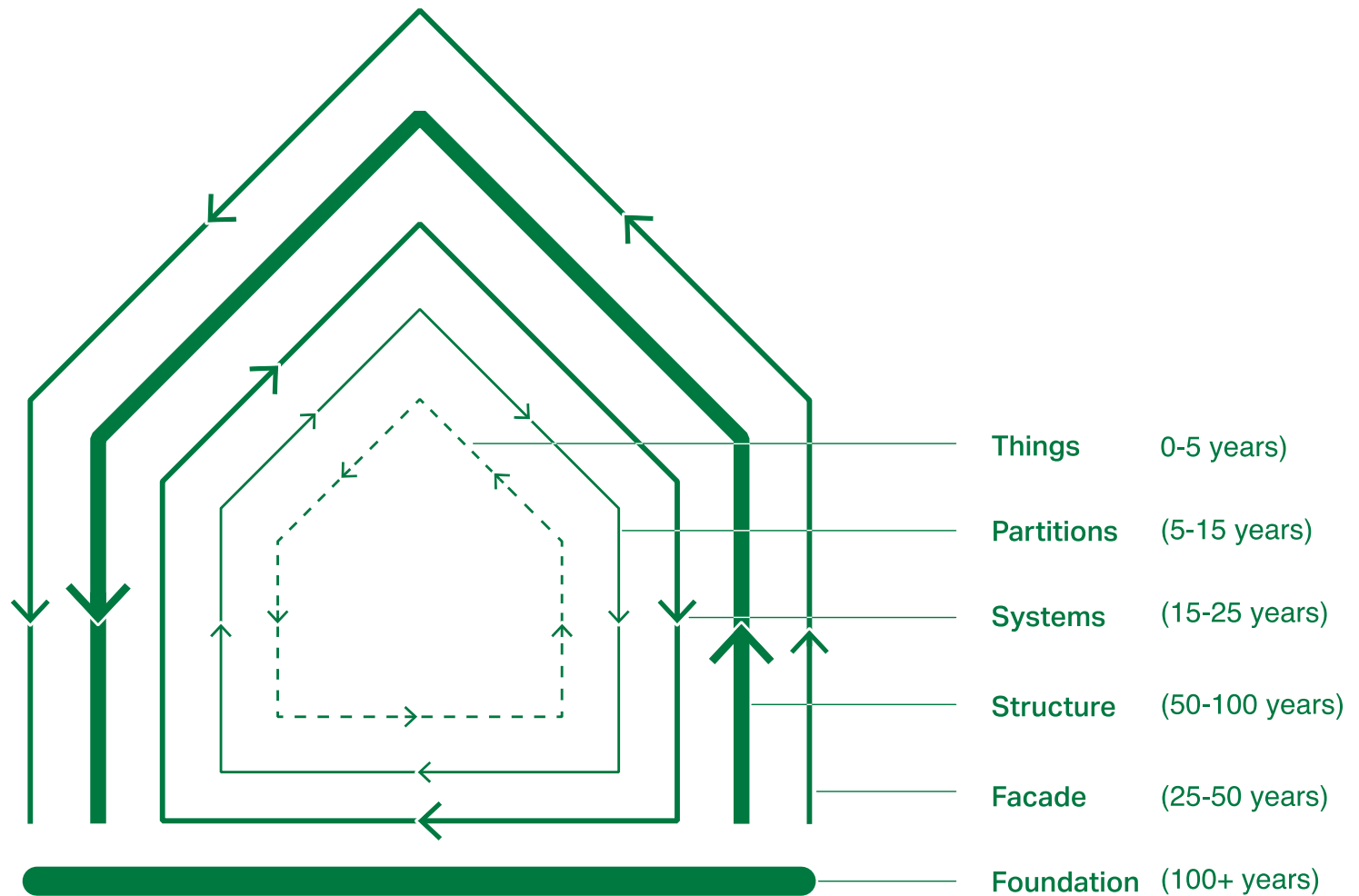
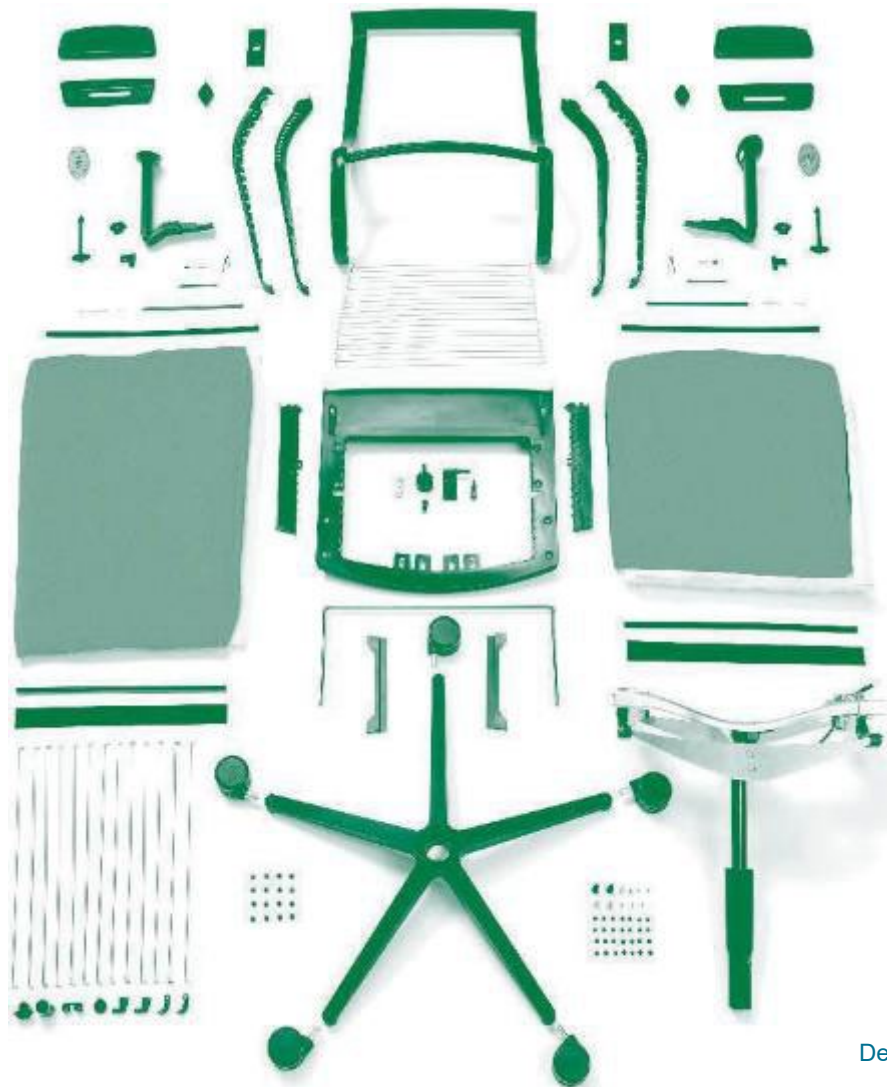


Diagram ter illustratie van de verdeling van de elementen
betrokken bij de bouw m.b.t. de totale levensduur

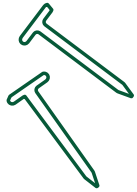
Shearing Layers Of Change - Stewart Brand



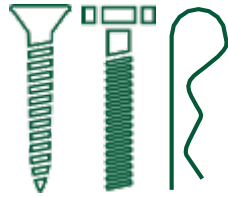


Designing Disassembly – 3XN architects





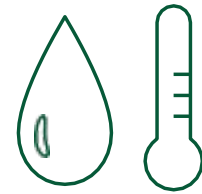
Spijkers beschadigen het materiaal



Schroeven, pennen, moeren en bouten gebruiken



Lijm en kit vermijden.



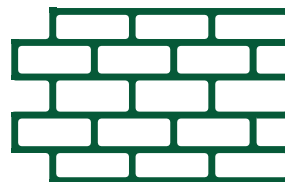
Makkelijk oplosbare bindmiddelen gebruiken



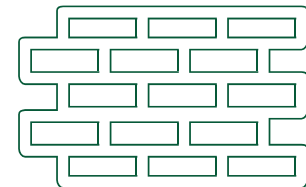
Er zijn bevestigingsmiddelen in alle maten en vormen



Gangbare en eendere bevestigingsmiddelen gebruiken



Portlandcement is niet af te breken



Eerder kalkmortel gebruiken

Building a Circular Future – 3XN architects





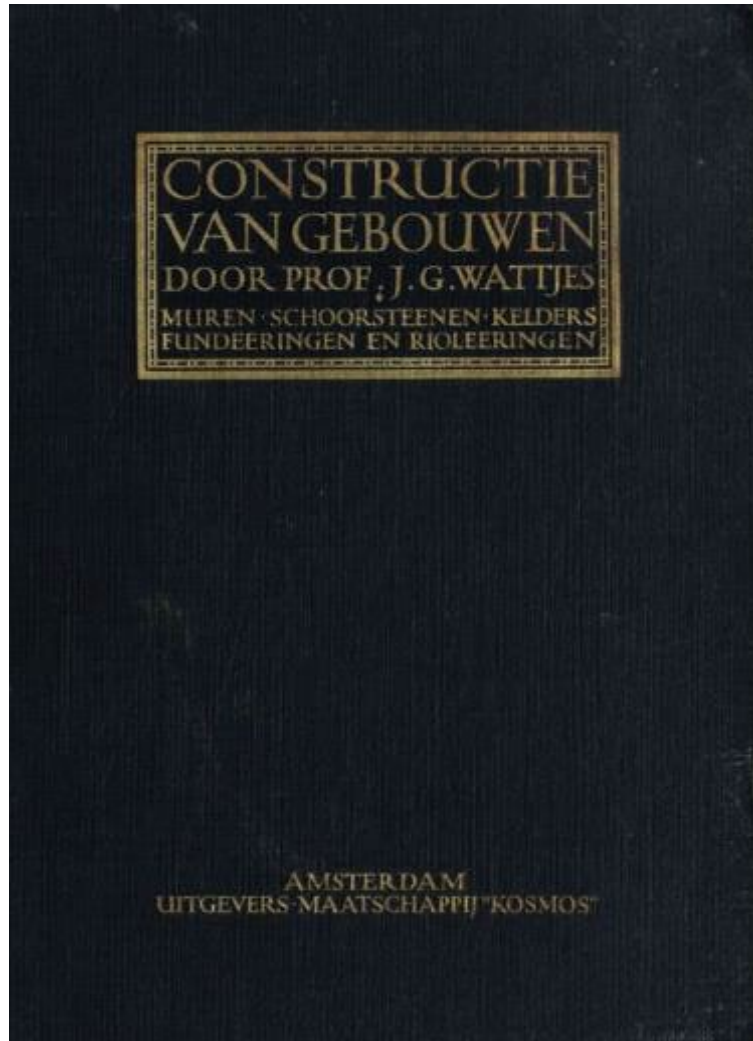
Maker architecten & Cantilla – onderzoek naar drie morteltypes: cementmortel, bastaa dmortel (50 % kalk en 50 % cement), zuivere kalkmortel



➔ “Dat cementmortel niet de beste keuze is qua circulariteit lag in de lijn der verwachtingen, maar verrassend genoeg scoorde de bastaardmortel beter dan de zuivere kalkmortel. Vroeger werd drogere kalk gebruikt, maar vandaag is de kalk veel vettiger. Daardoor is het moeilijker om de mortelresten te verwijderen dan bij een bastaardmortel. Het cement zorgt voor een hechting die er bij afbraak voor zorgt dat de voegen als ‘plakketten’ van tussen de bakstenen kunnen verwijderd worden.

Dit illustreert dat je bij circulair bouwen niet altijd moet kiezen voor de meest voor de hand liggende keuze. Als je enkel kijkt naar de impact van het materiaal, is zuivere kalkmortel een logische keuze. Maar als 50% cement toevoegen de recuperatie vlotter laat verlopen, compenseert dat de hogere impact van bastaardmortel t.o.v. zuivere kalkmortel.”





1922



2019



➔ “Wie een gebouw sloopt om op dezelfde plaats een ander eigentijds bouwwerk op te trekken, heeft er eigenlijk niets bij gewonnen.”

Druot, Lacaton & Vassal



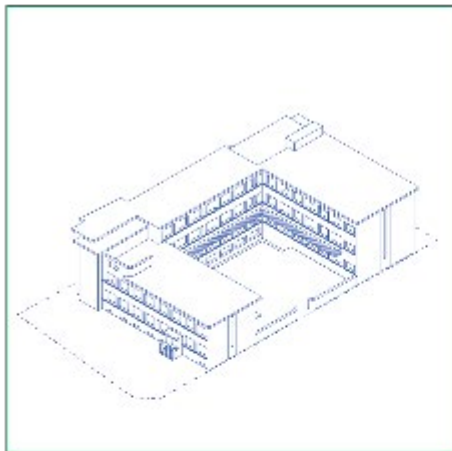


by DeborahTurner

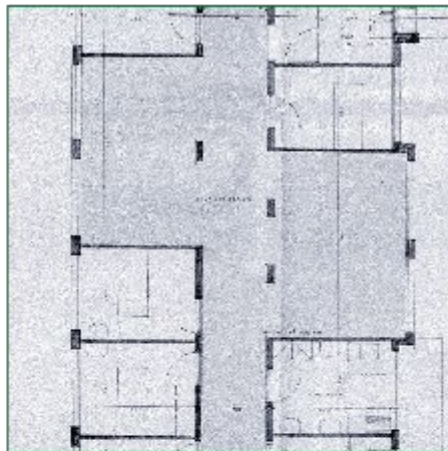




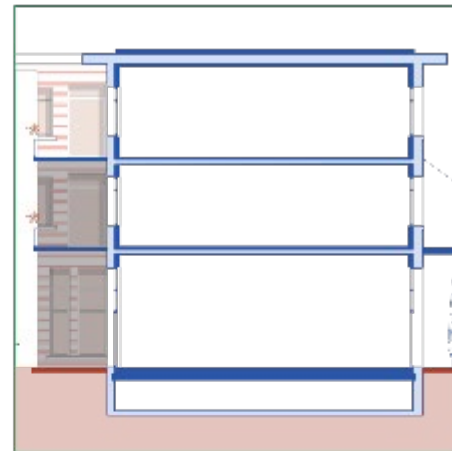
kwaliteit_1 alzijdig_gebouw



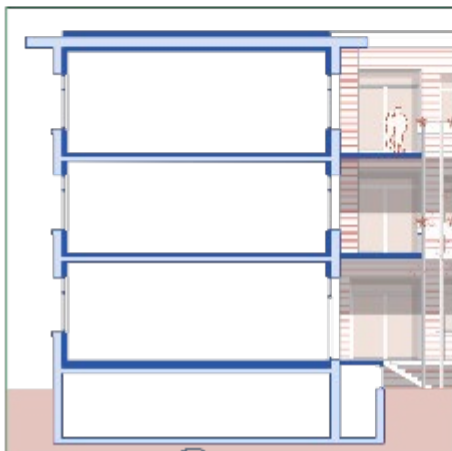
kwaliteit_2 sterke_module



kwaliteit_3 hoge_plafonds



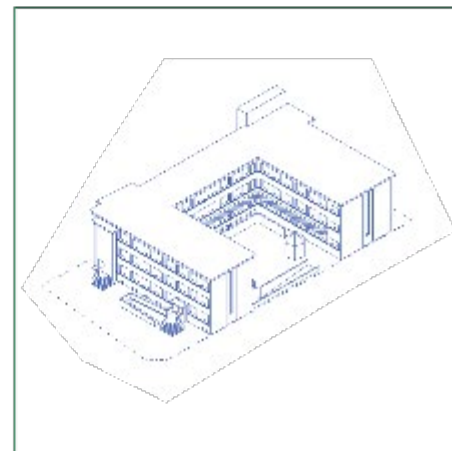
kwaliteit_4 intimiteit

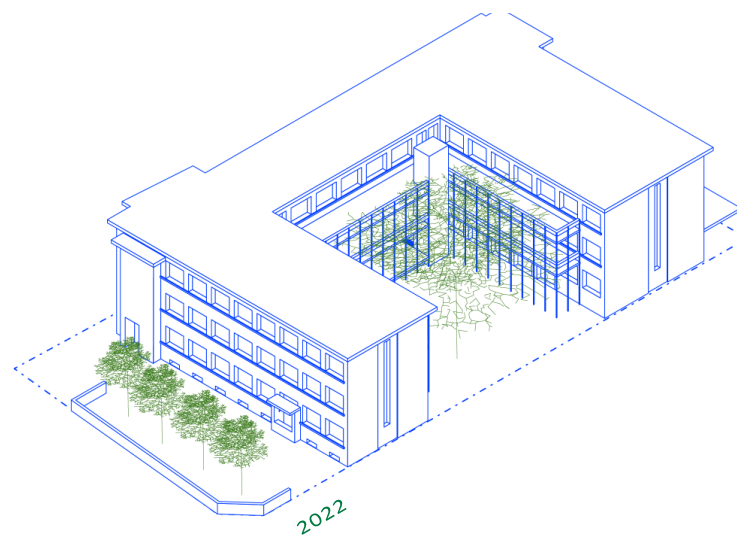
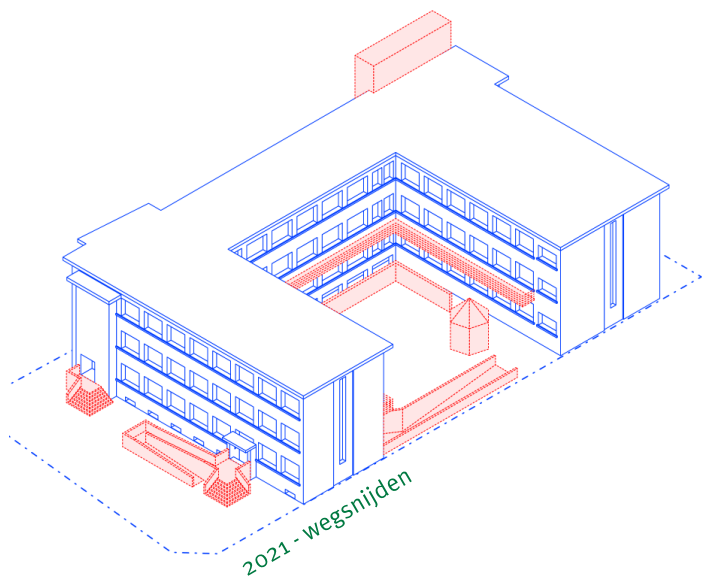
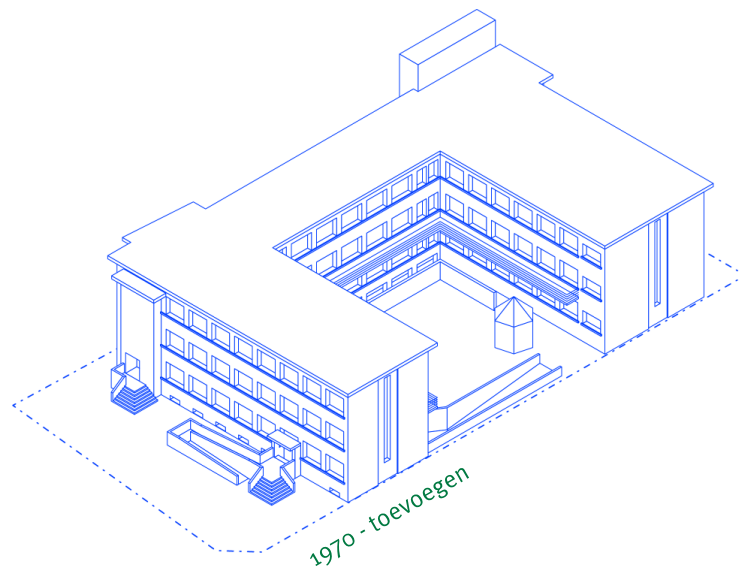
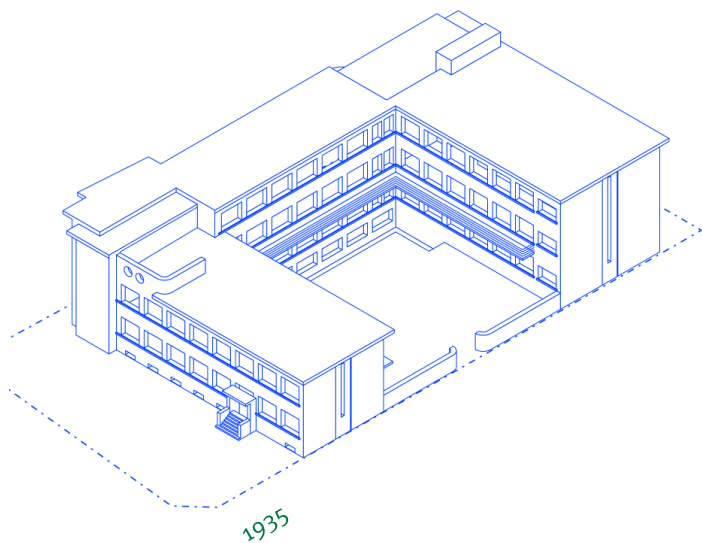


kwaliteit_5 surplus-ruimte



kwaliteit_6 >RUP









Le Corbusier – plan domino – 1914-1915



Bel Architects – self-build housing - 2013



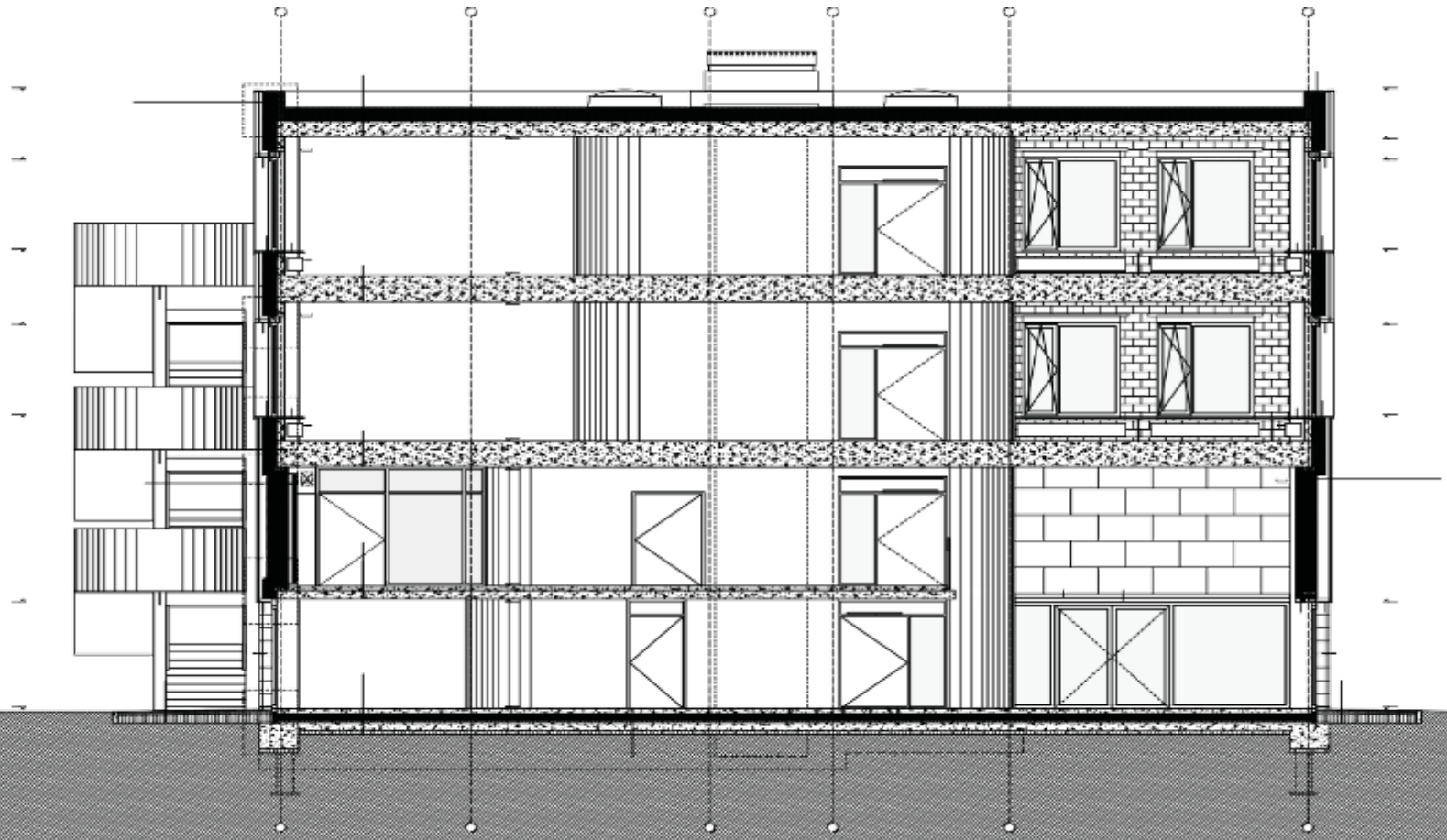
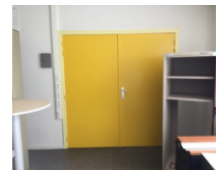
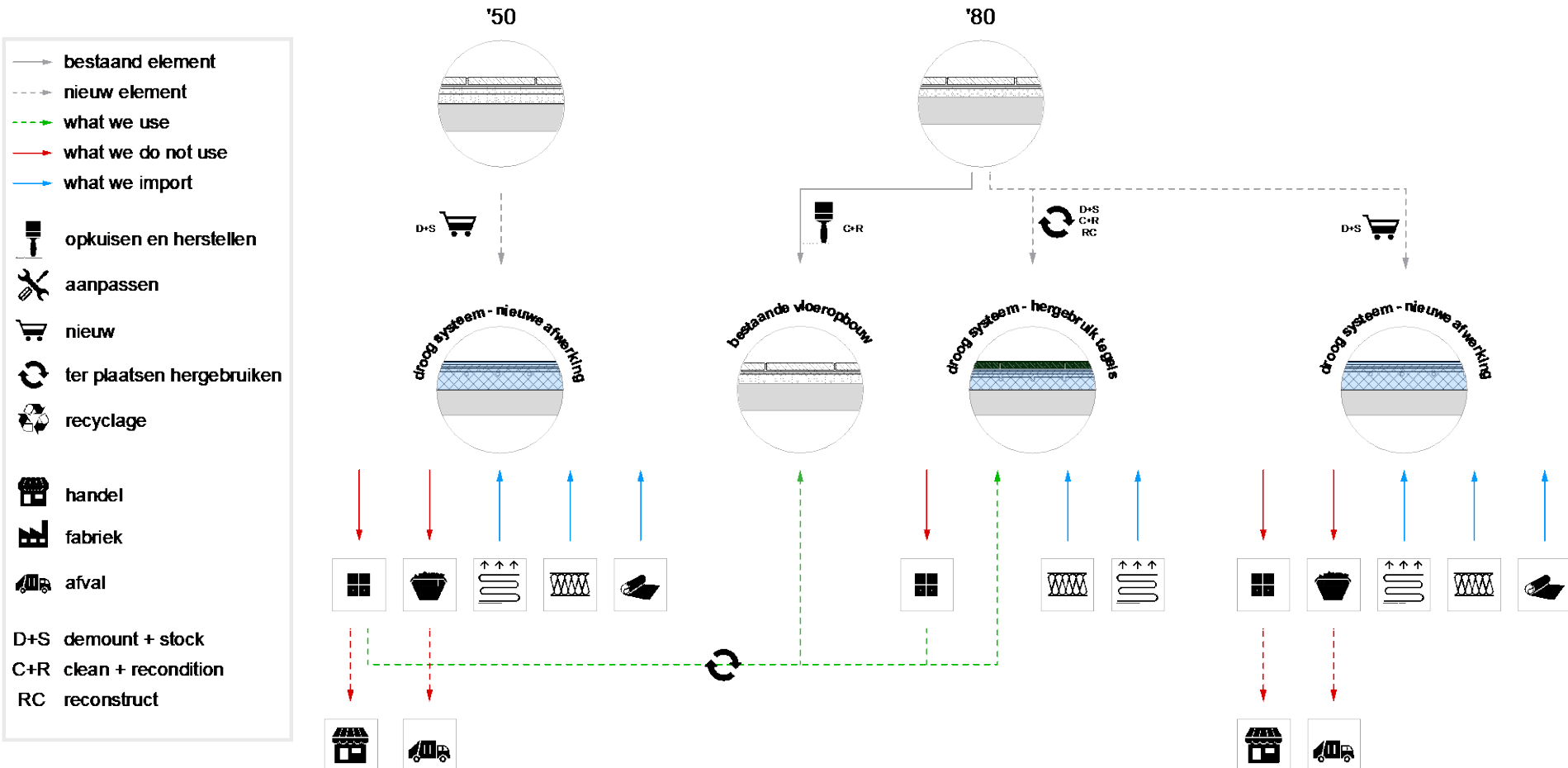


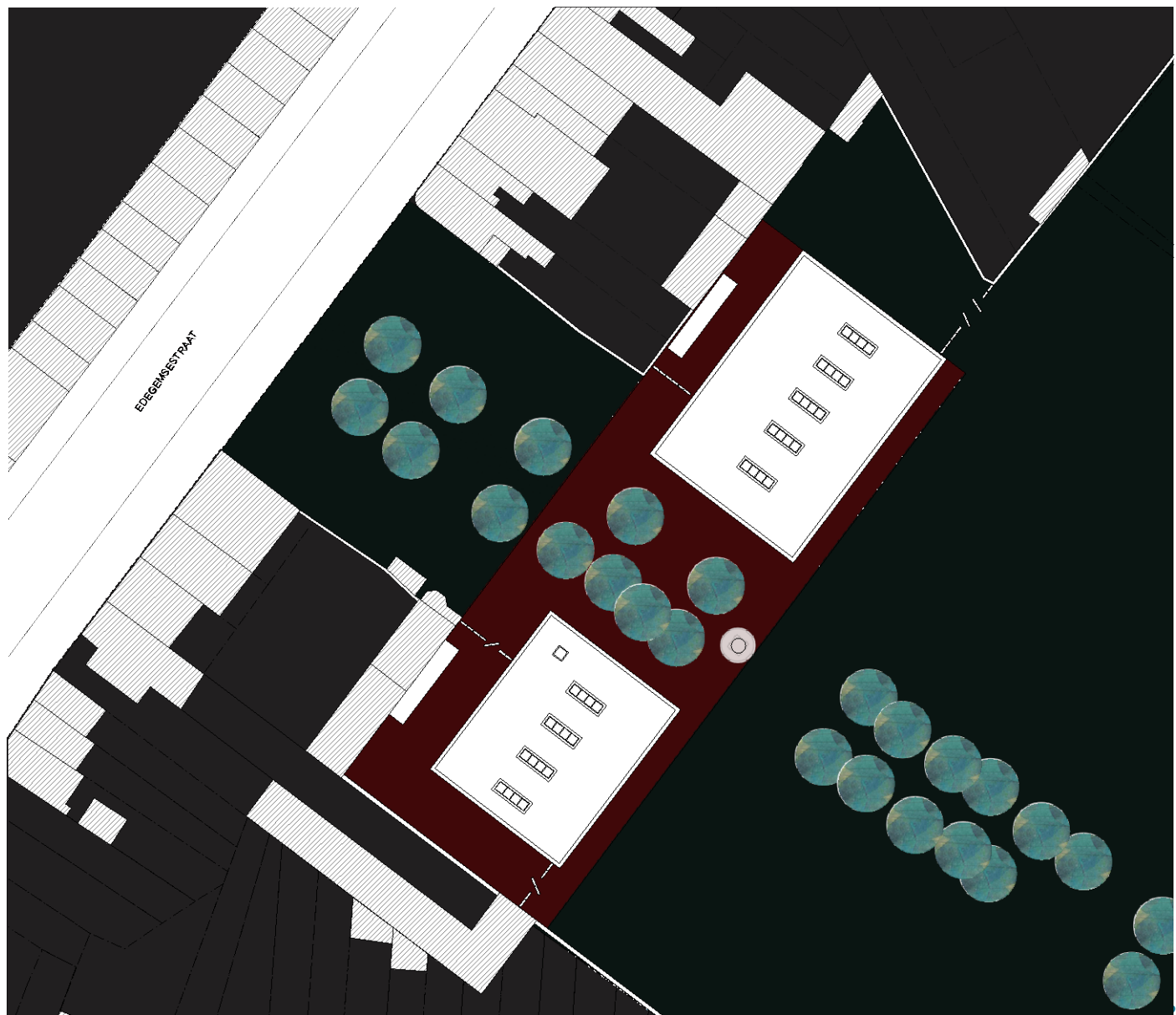


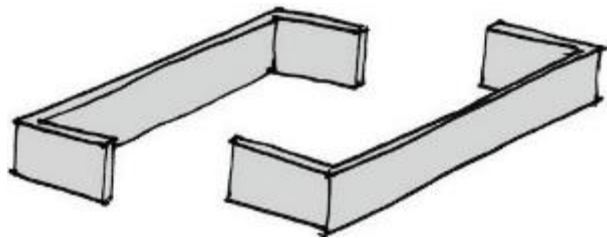


FOTO									
CATEGORIE	Space Plan Binnendeur	Space Plan Binnendeur	Space Plan Binnendeur	Space Plan Binnendeur	Space Plan Binnendeur	Space Plan Binnendeur	Space Plan Binnendeur	Space Plan Binnendeur	Space Plan Binnendeur
SUBCATEGORIE									
ONDERWERP	Volle deur	Volle deur met bovenlicht	Volle deur met bovenlicht (met deurrooster)	Binnendeurgeheel (Raveel)	Binnendeurgeheel (Raveel)	Brand deur met bovenlicht	Dubbele binnendeur	Glazen binnendeur	Glazen binnendeur
AFMETINGEN VAN HET BOUWDEEL (cm)							200x198		
PLAATS IN HET GEBOUW									
HOEVEELHEID	?	Lokaal 010	Lokaal 010	Lokaal 032	Lokaal 1.16	Lokaal 1.21	Lokaal 010	Lokaal 0.31	Lokaal 0.31
EENHEID (st, m, m², m³)	st	st	st	st	st	st	st	st	st
BIJZONDERE VOORZORGMaatregelen inzake het demonteren									
TYPE / MERK / TECHNISCHE BENAMING									
VERDERE OPMERKINGEN									
WHAT WE DO NOT USE									
UPCYCLING									
DOWNCYCLING									
FUNCTIONAL RECYCLING									
RE-MANUFACTURE									
RE-DISTRIBUTE									
WHAT WE USE									
DOWNCYCLING									
RUON-SITE									
UPGRADE									
RE-PAIR									
MAINTAIN									



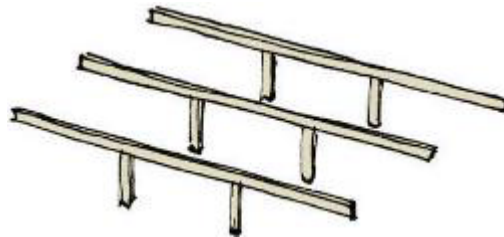






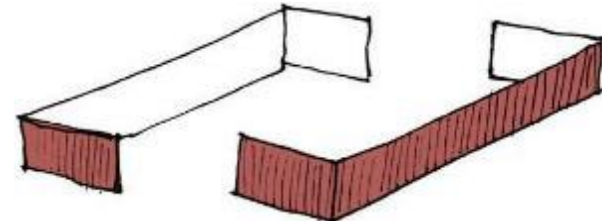
dragende buitenschil in beton

+



houten skeletstructuur

+

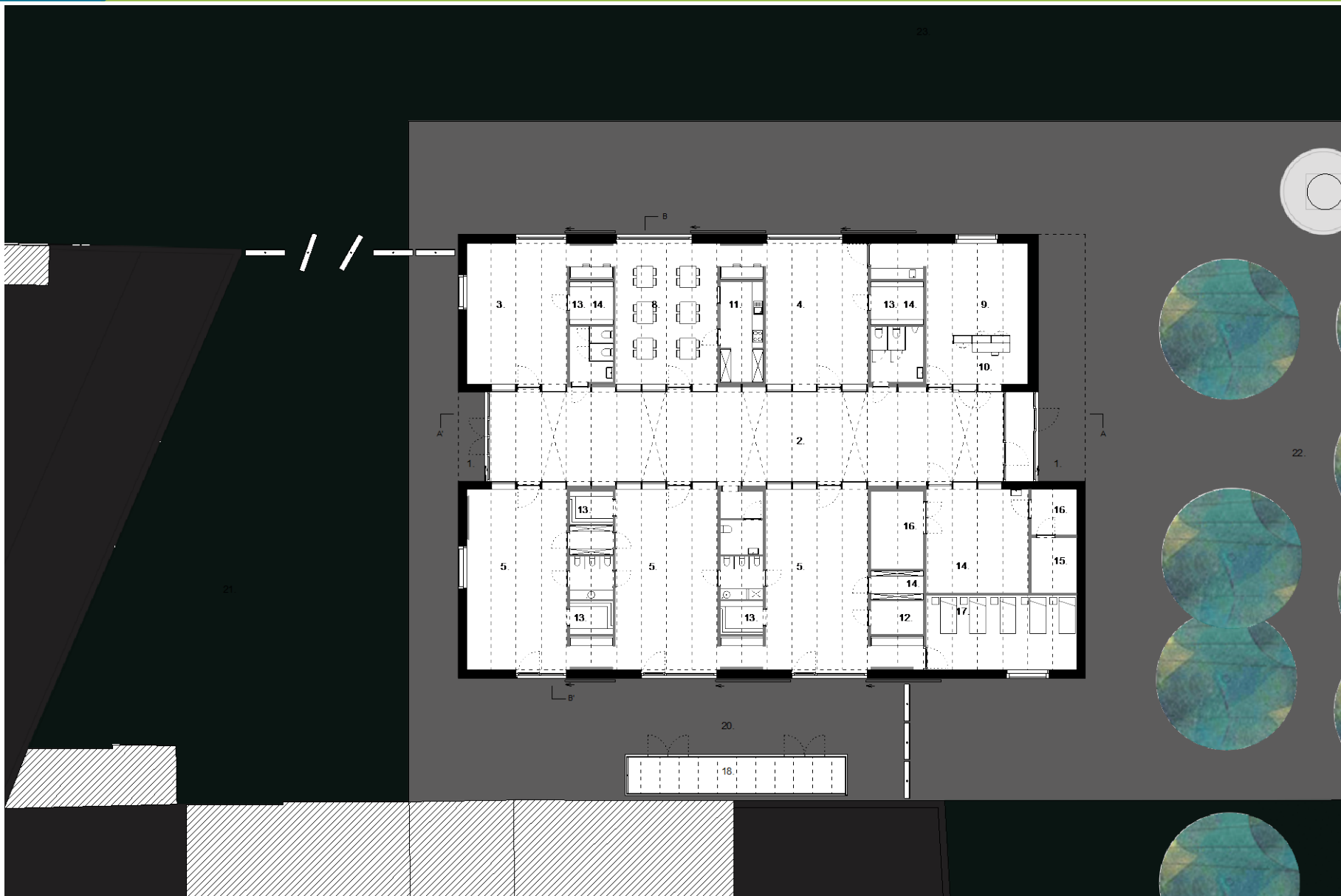


houten gevelbekleding (rode beits)



Idee van de gepersonaliseerde big box:
eenvoudig, demonteerbaar en flexibel













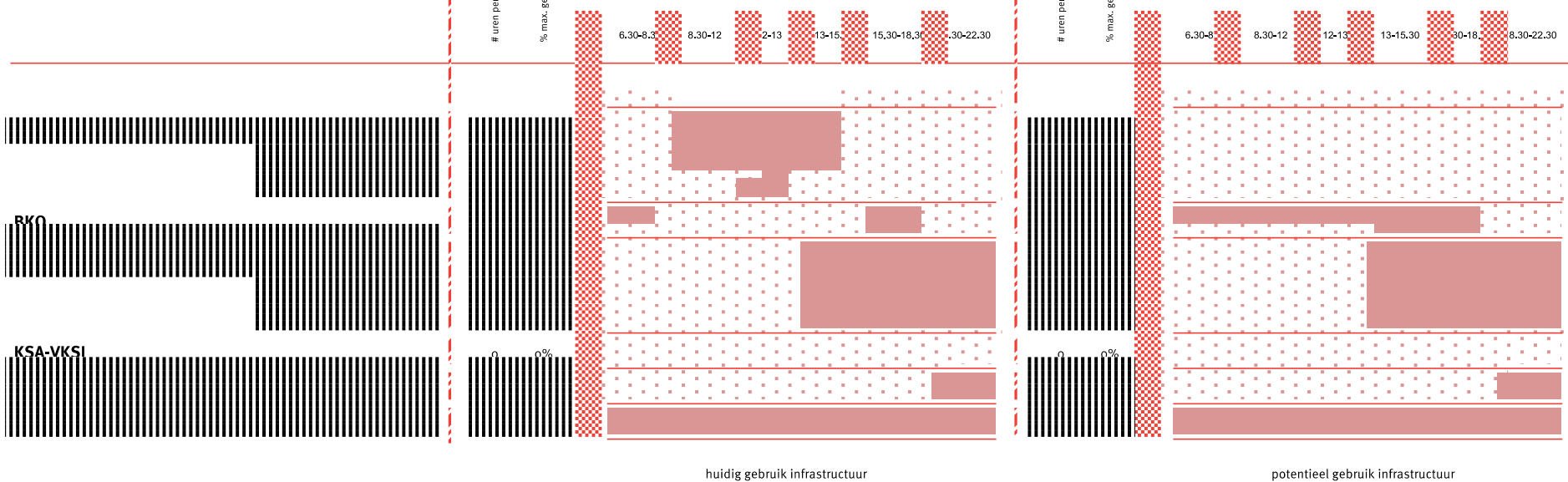
➔ “Niet-bouwen is een werkwoord. Het gaat over bewust en doordacht omgaan met beschikbare ruimte. Het vertrekt bij weten wat je hebt, dus weten welke ruimte beschikbaar is of beschikbaar gemaakt kan worden. (..) Niet-bouwen is zoeken naar een verschuiving in ruimtegebruik waarbij de verandering meestal gedreven wordt door engagement en zuinigheid. Soms door noodzaak. Niet-bouwen is niet niets doen.(...) Niet-bouwen is denken over ruimte vanuit het delen en uitwisselen van behoeften. Dus afstand nemen van huidige denkpatronen die uitgaan van het hebben en consumeren van ruimte. ‘Toegang hebben tot’ wordt veel belangrijker dan ‘eigenaar zijn van’. Bezitten en controleren maken plaats voor gebruiken en benutten.”

RE-ST architecten – Pleidooi voor het niet-bouwen

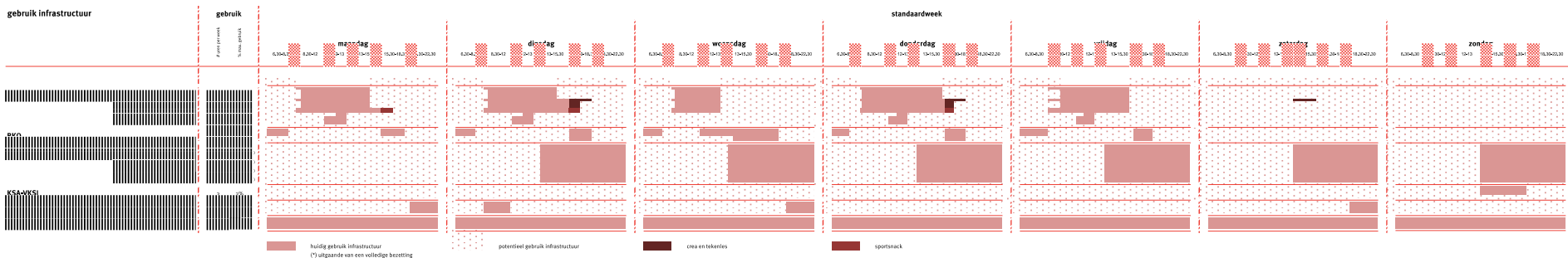


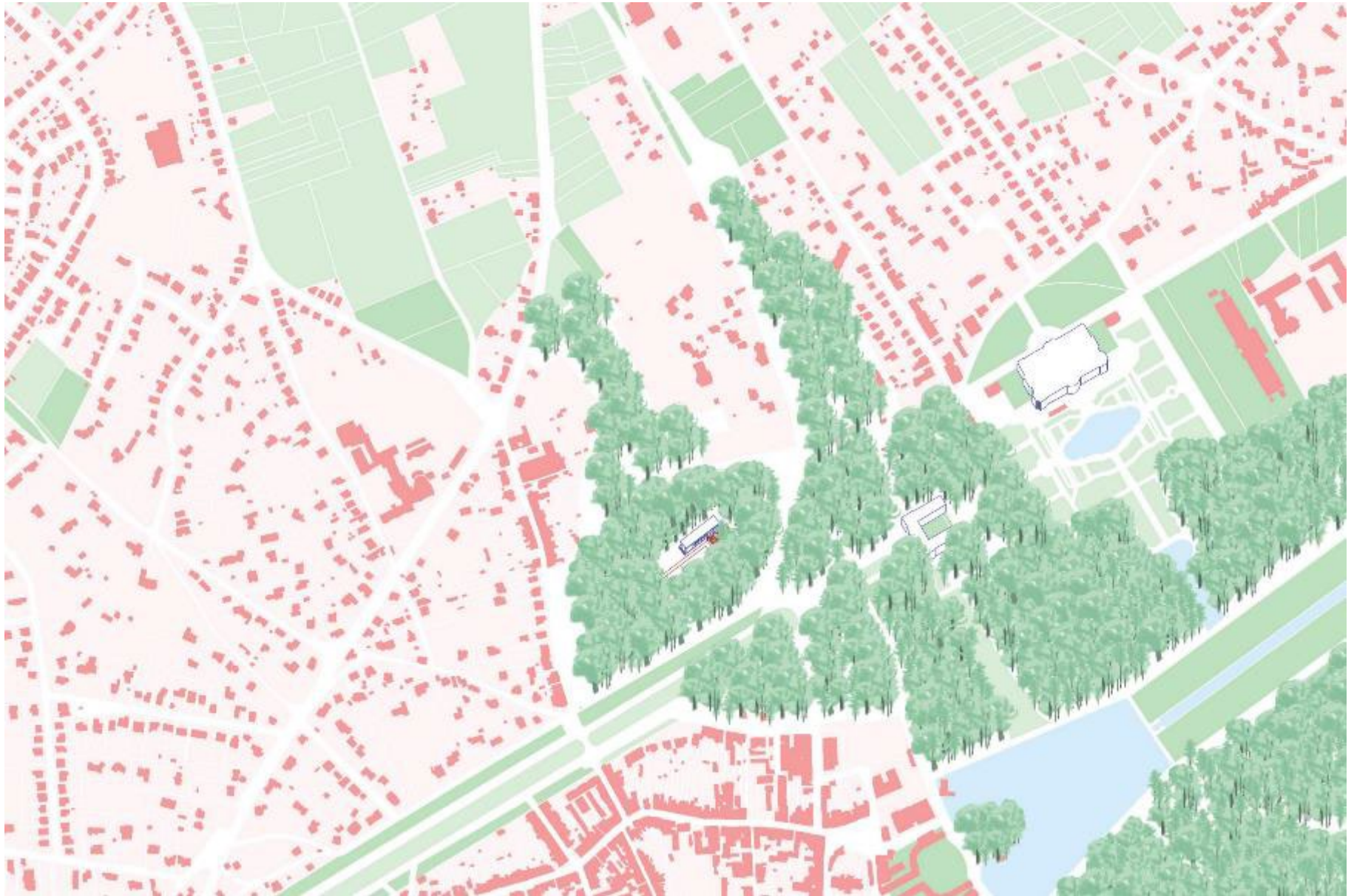


gebruik infrastructuur schooldag vs. vakantiedag

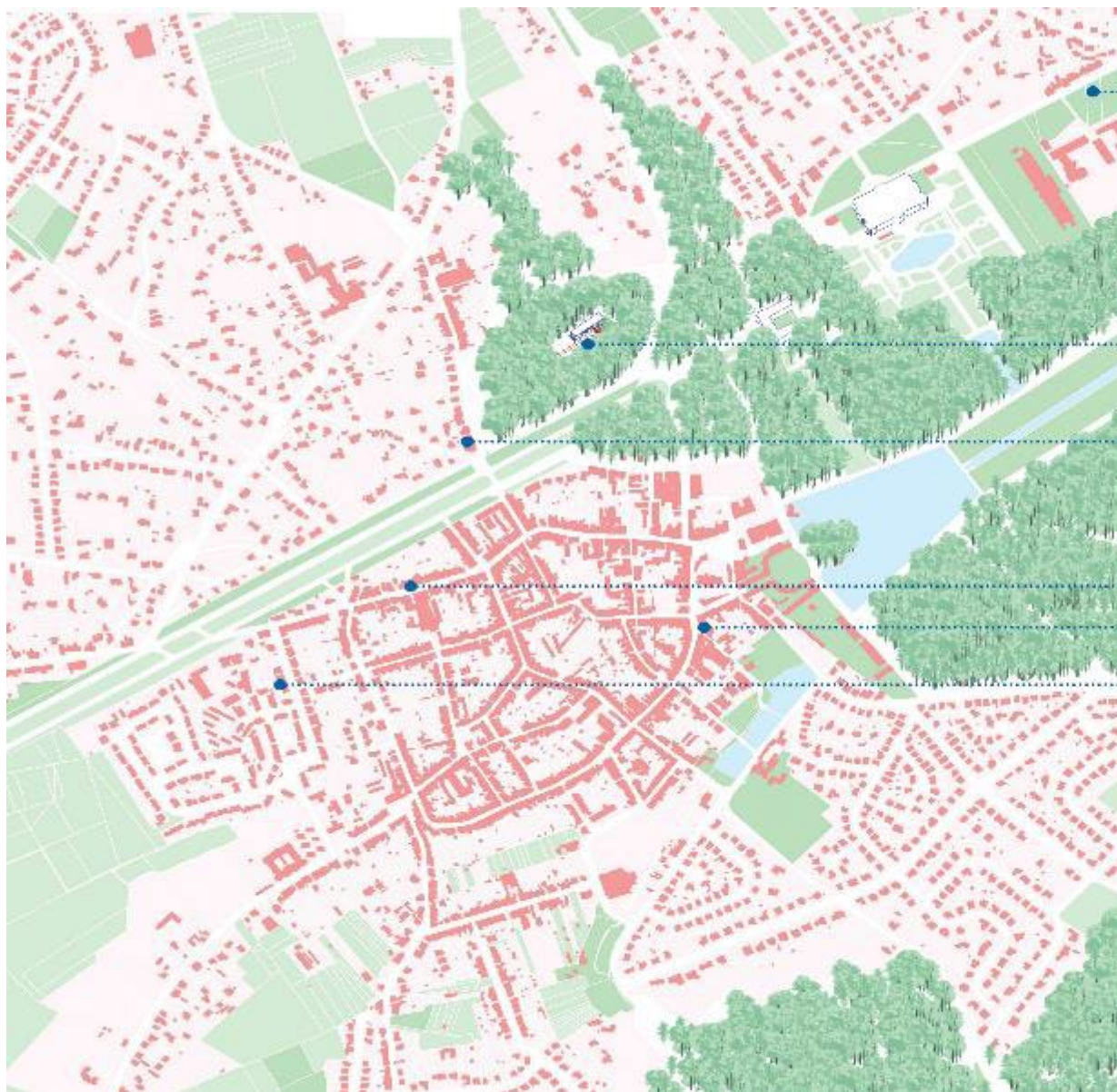


gebruik infrastructuur









British School of Brussels
Gemeentelijk Secundair Onderwijs
Steinerschool Tervuren-Brussel
Montessori school
Heilig-Hartcollege

Berg van Termunt:
KVD&Tram44

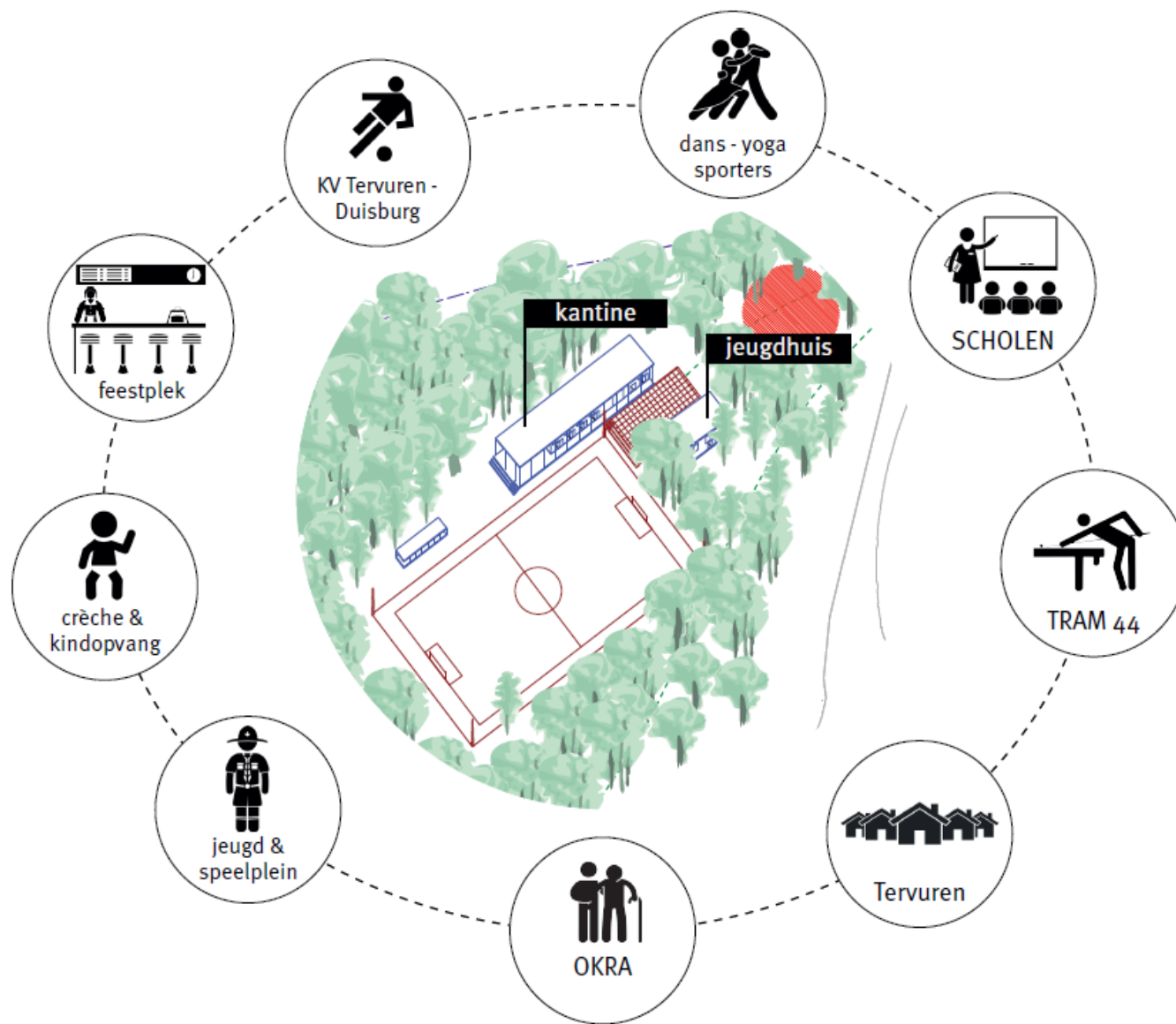
Kinderopvang Babyteam

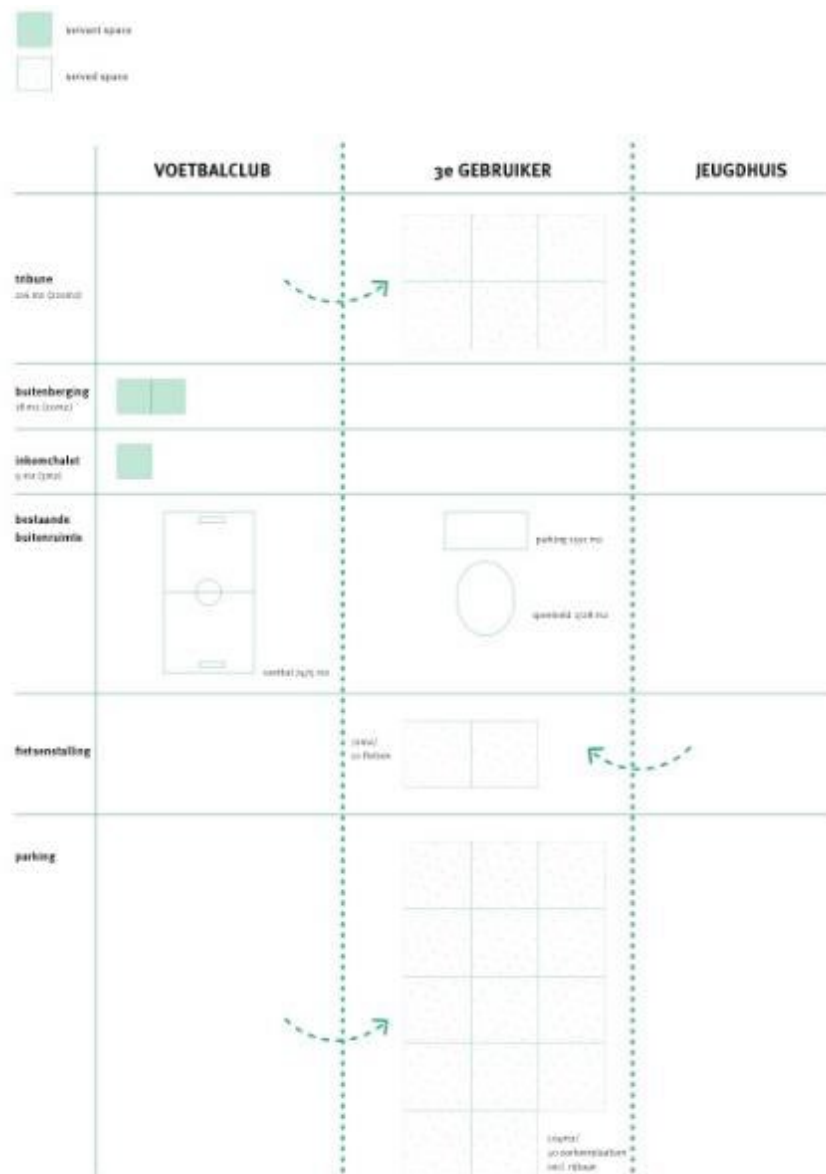
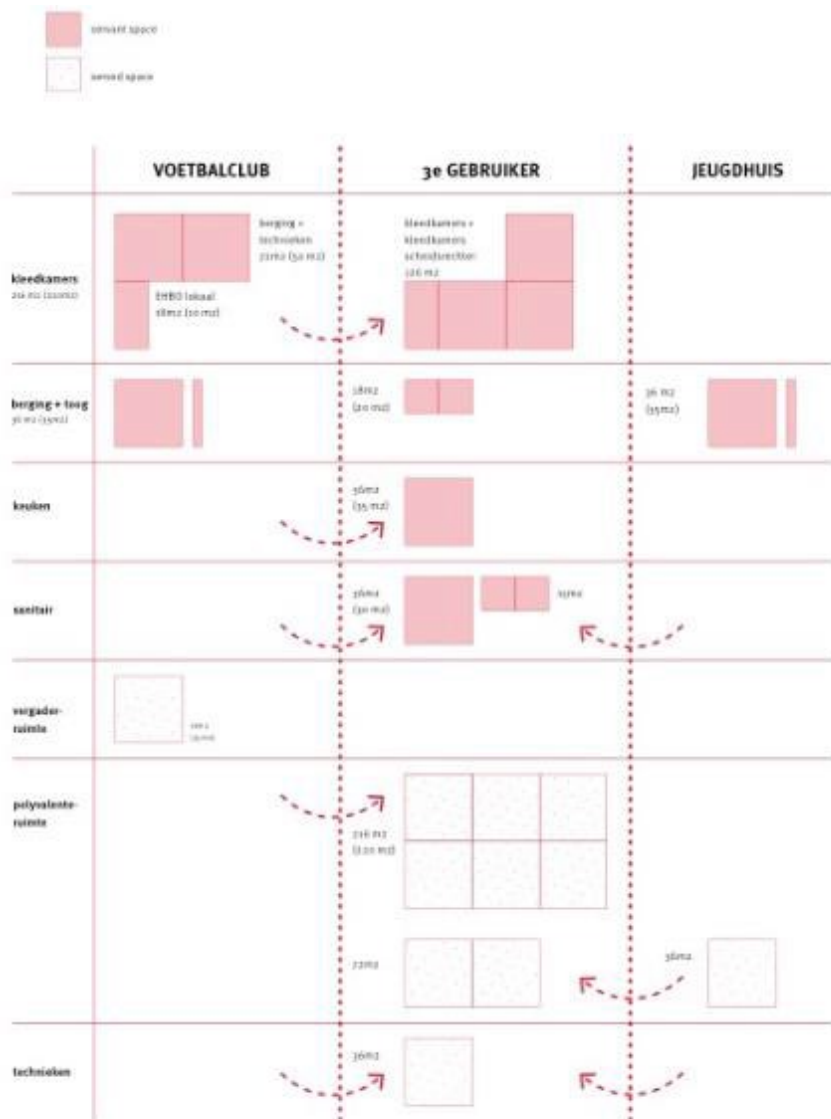
GITO - beroepsonderwijs

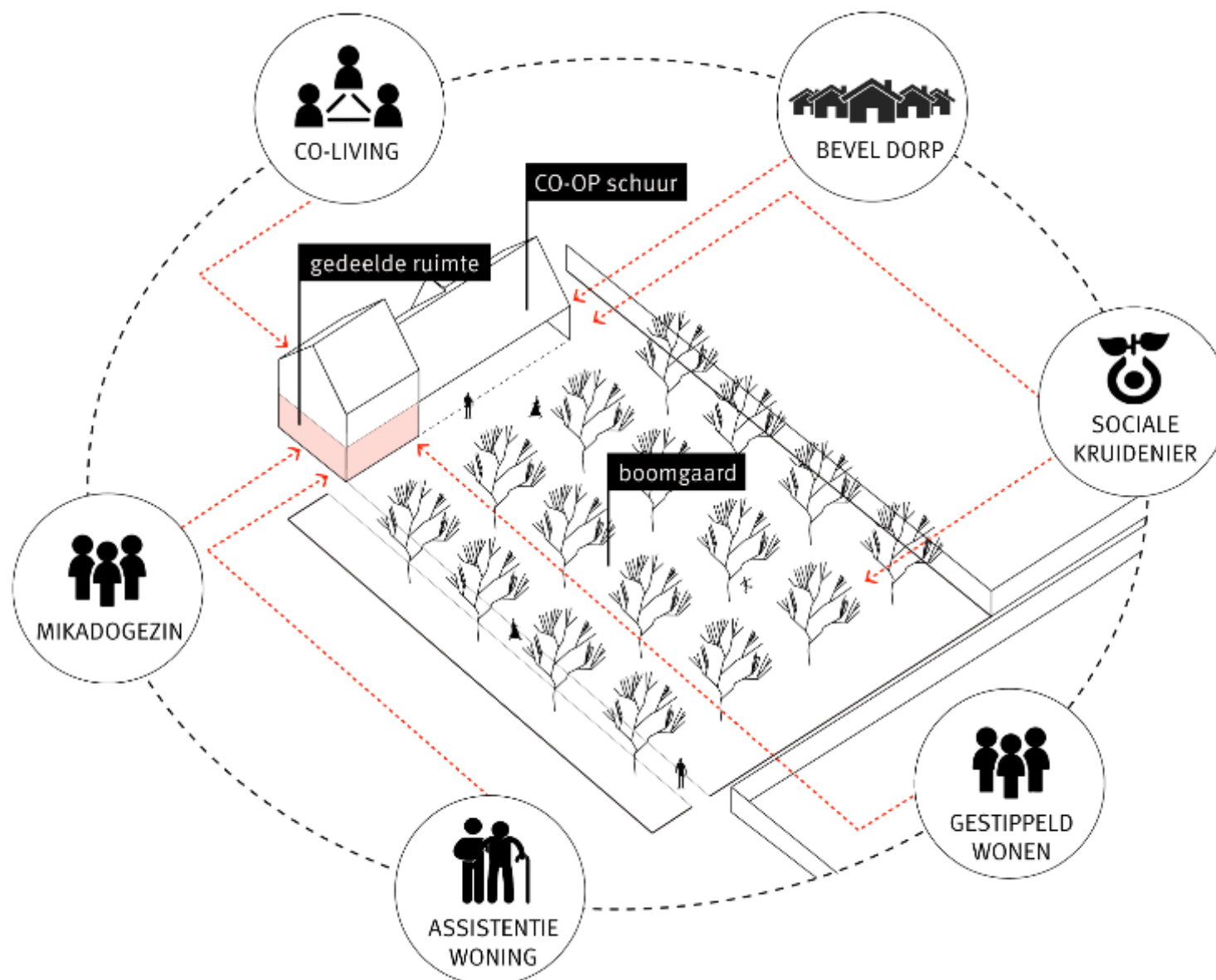
Basisschool Mariaschool

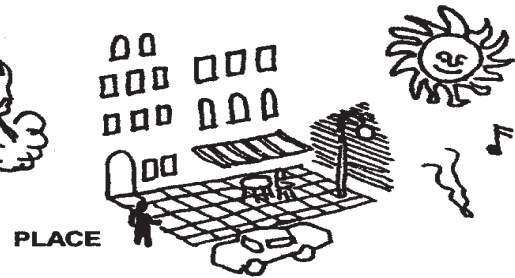
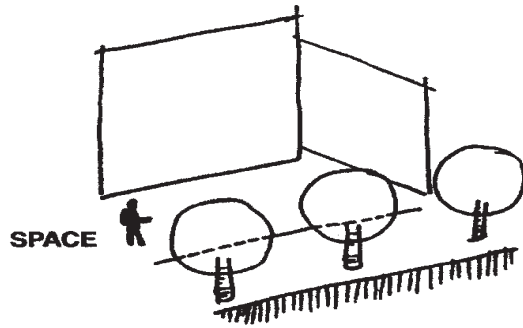
Koninklijk Atheneum
Kinderdagverblijf De Katjes





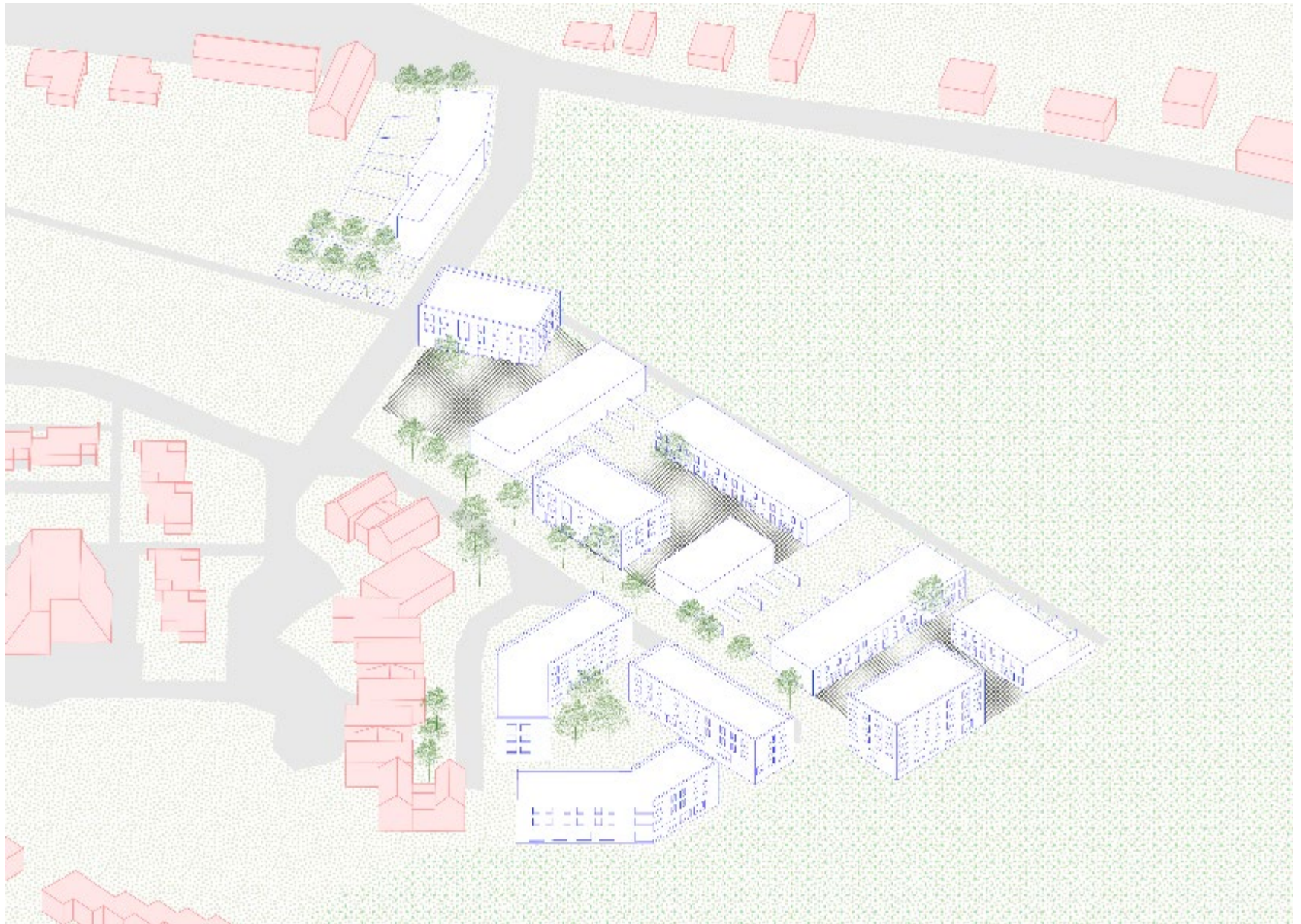


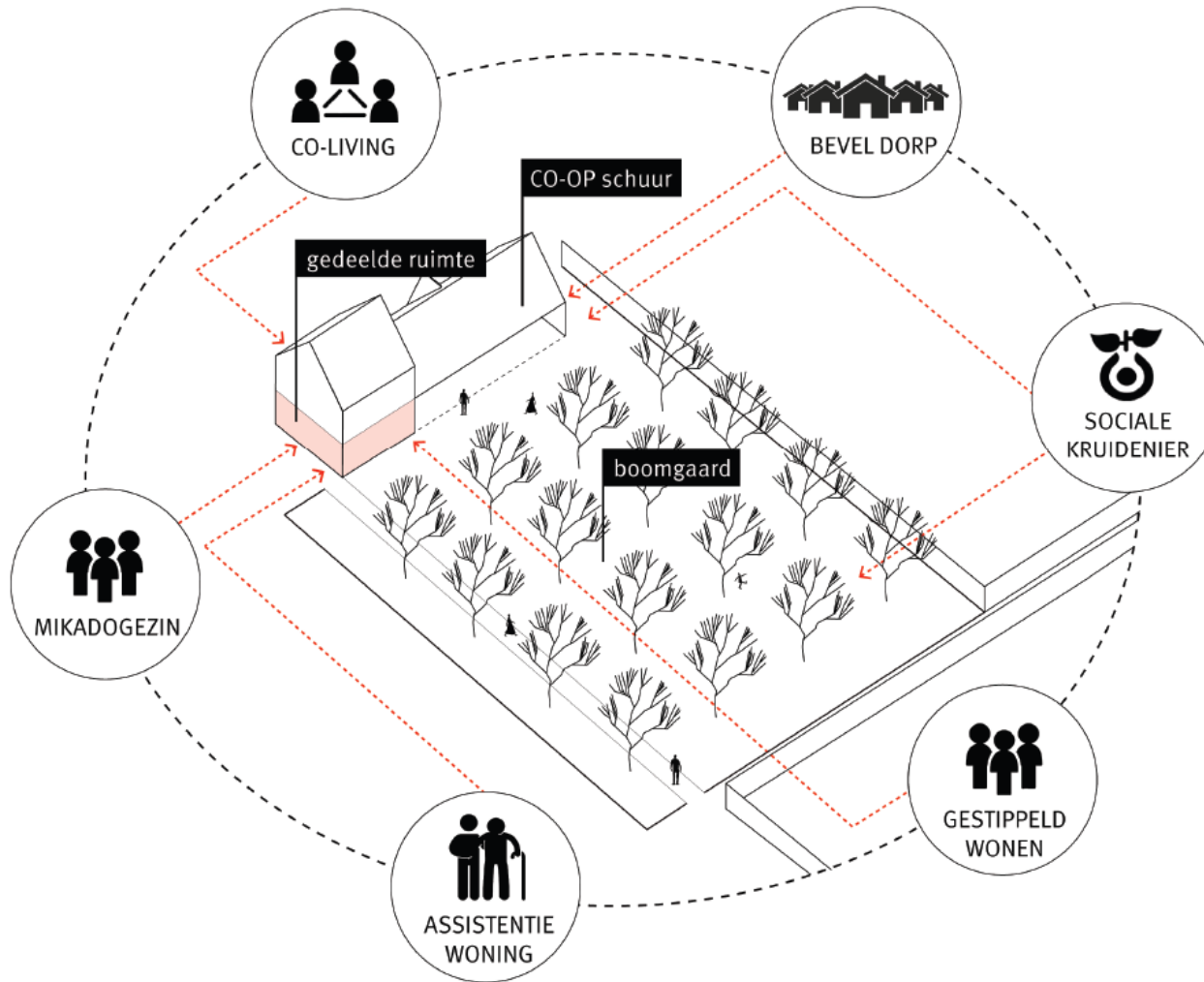


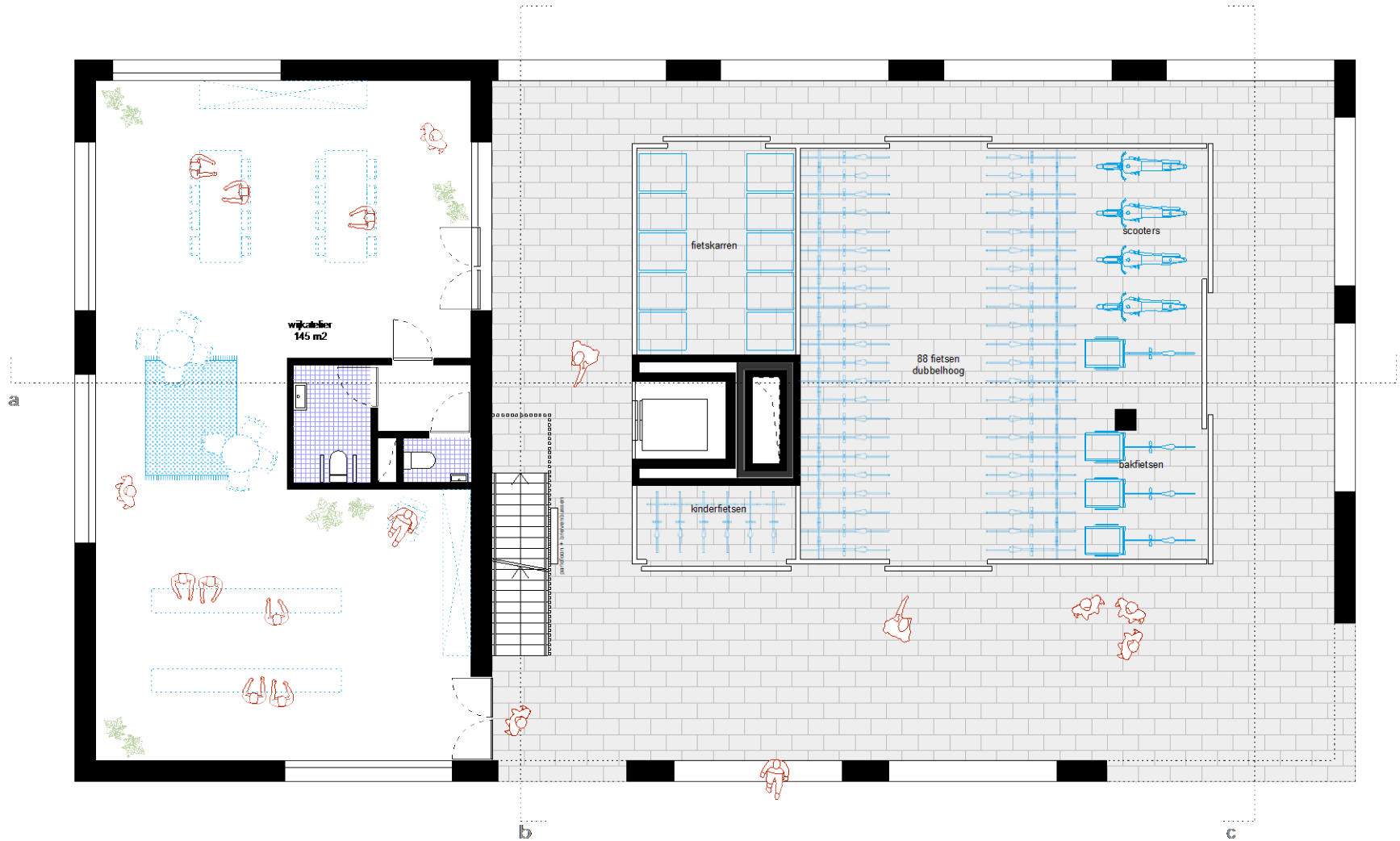


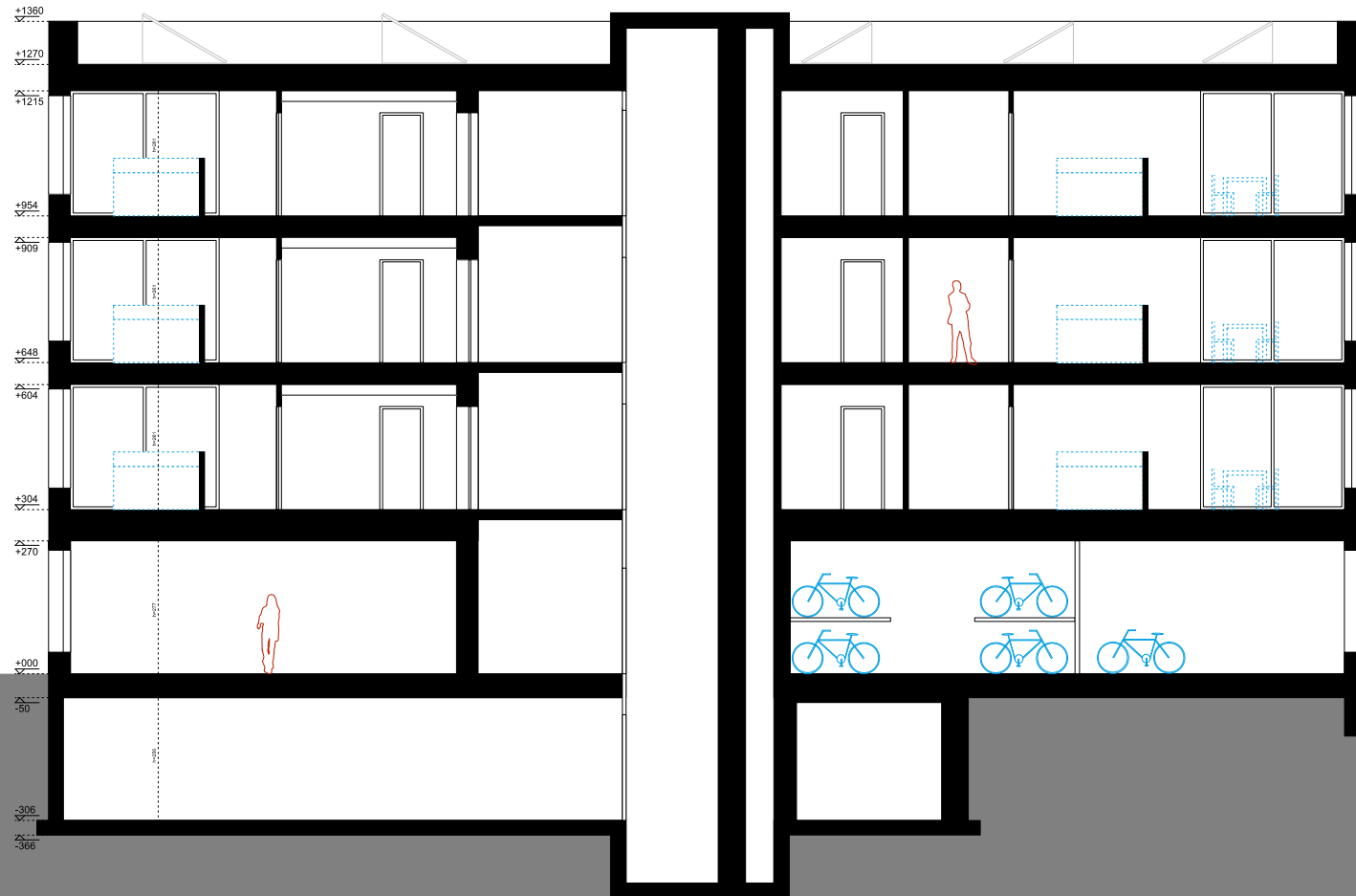
"People, Paths, and Purposes - Notions for a Participatory Envirotecture" - Philip Thiel - 1997

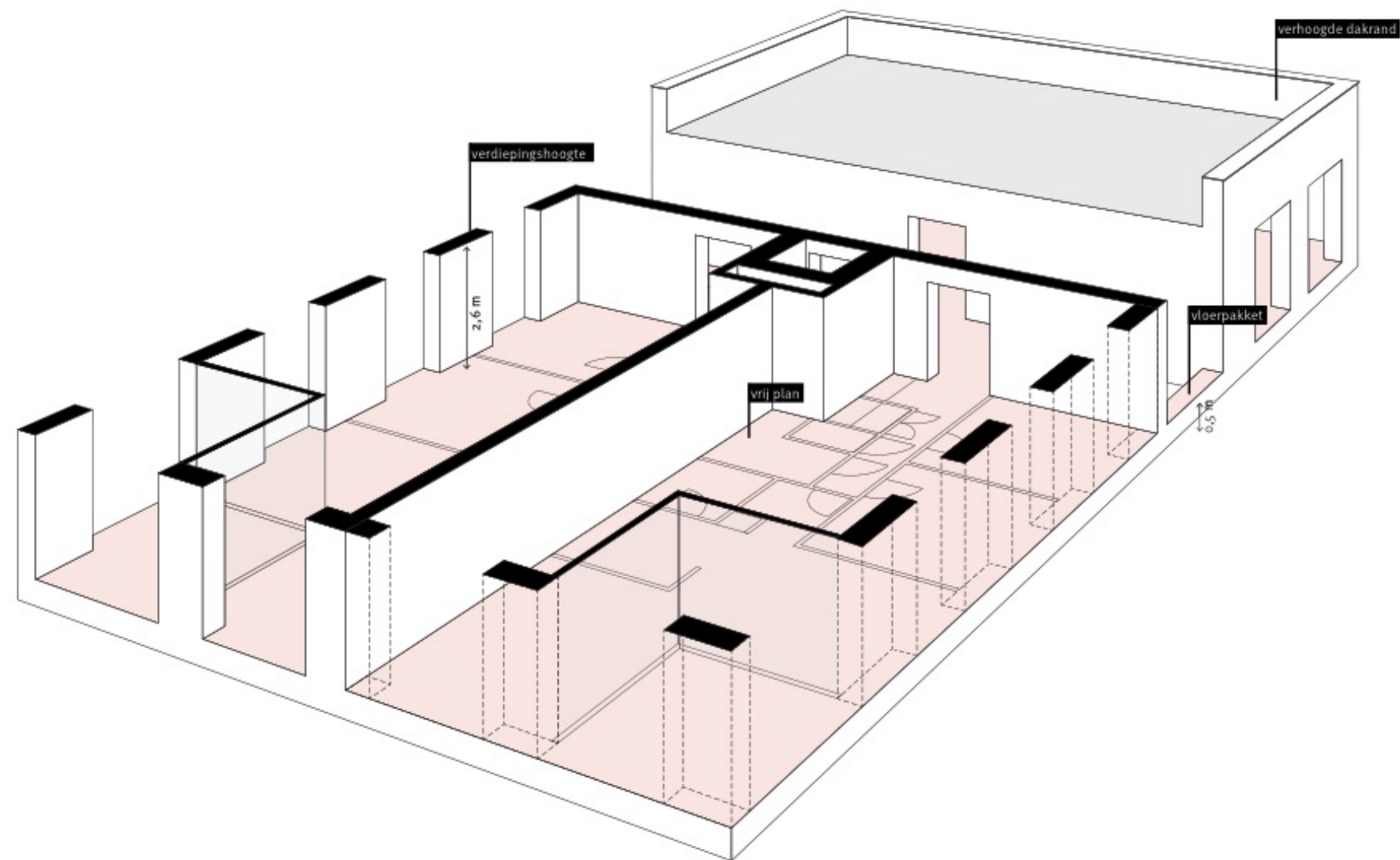


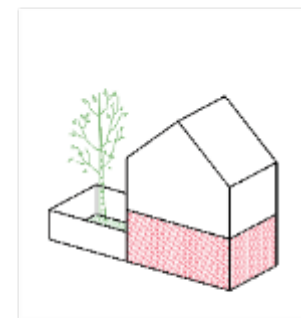
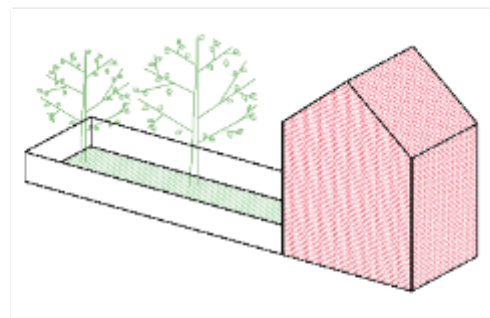
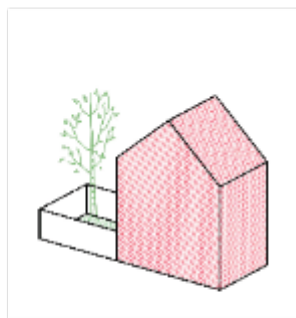
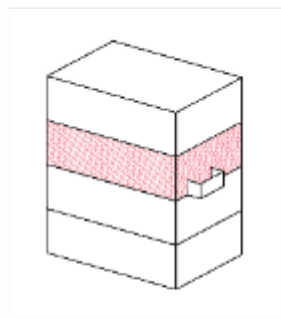
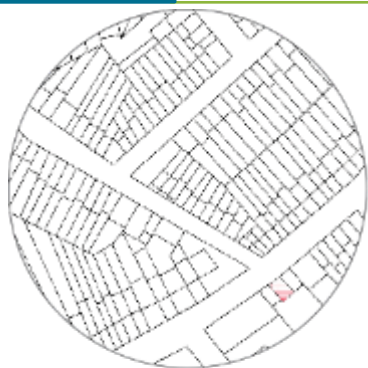








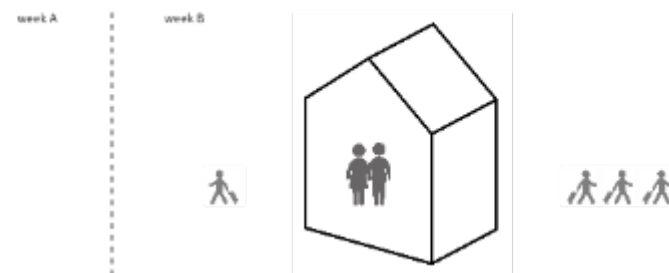
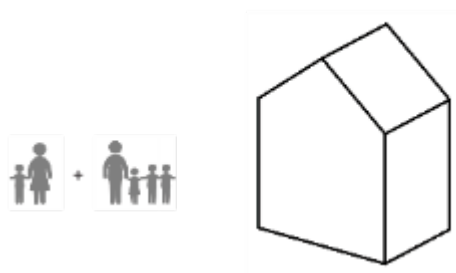
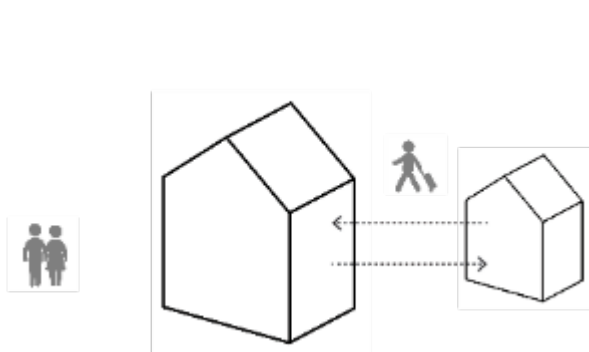




➔ “Het klassieke traject van huwen, kinderen krijgen en samen oud worden in het lege nest, dat lang de toetssteen was voor een geslaagd leven, is niet meer dan één van de vele keuzemogelijkheden geworden. De visie op wonen van gezinnen moet meer aandacht geven aan nieuwe relatie- en gezinsvorming, wisselende gezinssamenstellingen, vormen van meergenerationeel wonen, een toegenomen nood aan tijdelijke woonoplossingen en nieuwe woonvormen.”

“De sleutel past niet meer op elke deur. Dynamische gezinnen en flexibel wonen”, D. Luyten, K. Emmery, I. Pasteels, D. Geldof, 2015



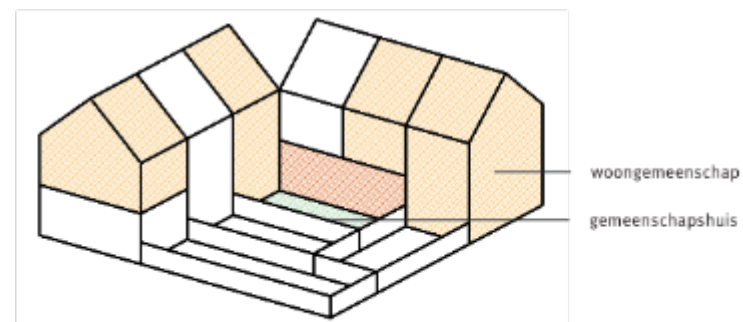
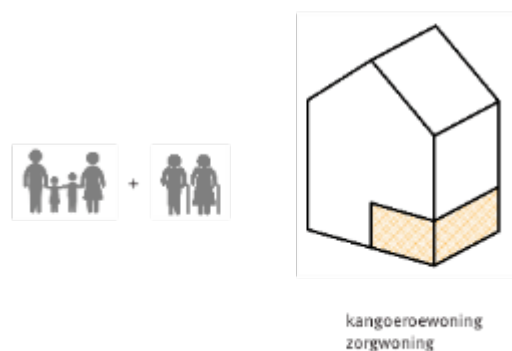


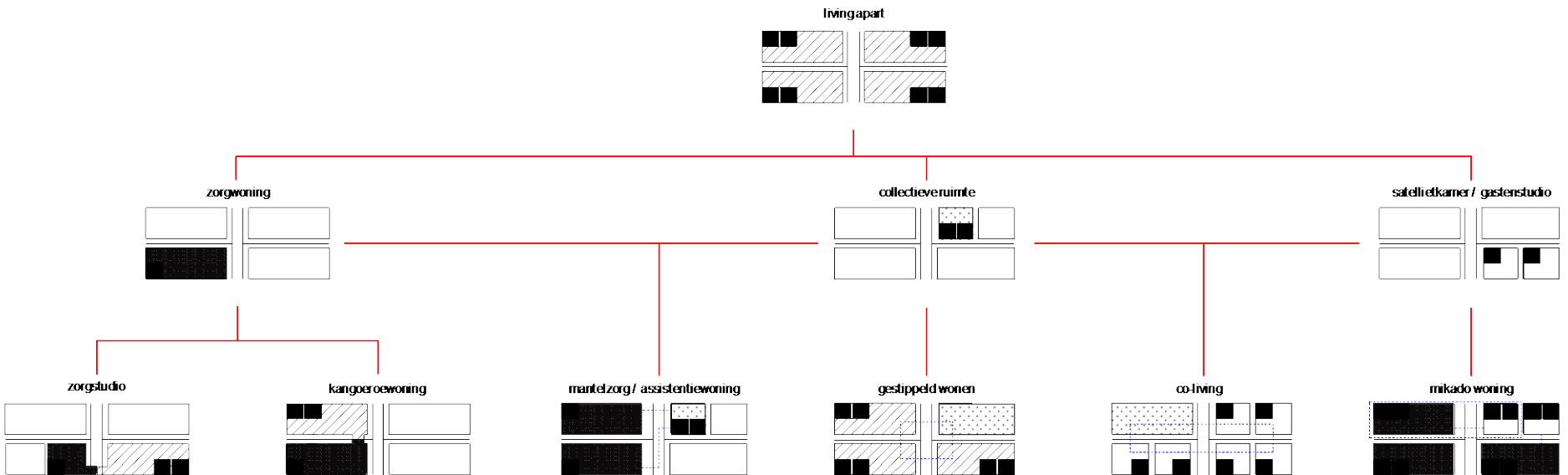
BOEMERANGWONEN

MIKADOWONEN

MULTIGENERATIONEEL WONEN

GESTIPPELD WONEN





CIRCULAIRE REFLECTIE
Fonteinstraat
NOVA SCHOOL
HOOGBOUWPLEIN ZELZATE





straatgevel



achtergevel: parking



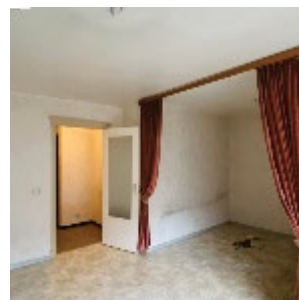
studio 003



studio 404



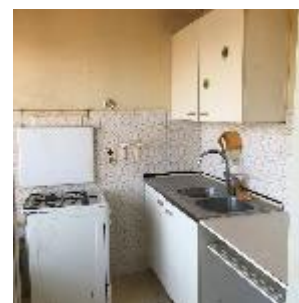
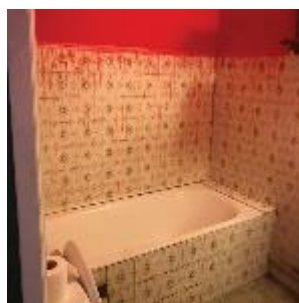
studio 802



uitzicht studio bovenste verdieping

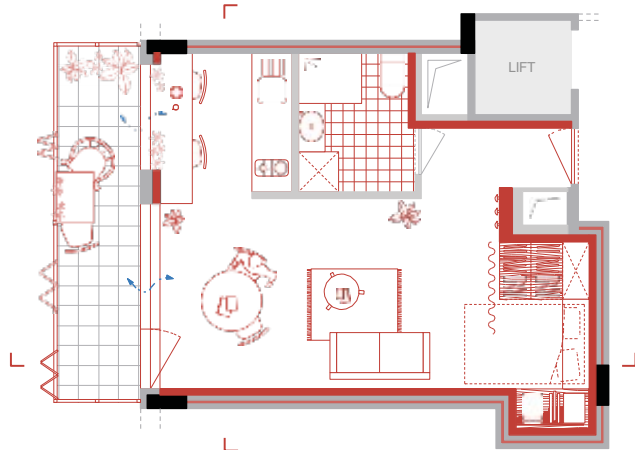


terrassen

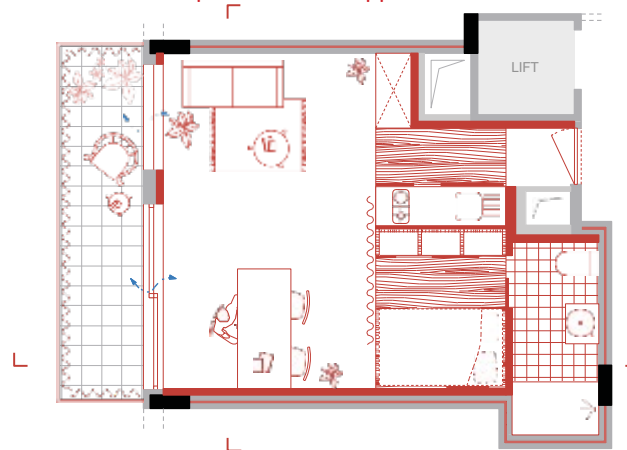


CONCEPT 1: LOW KEY

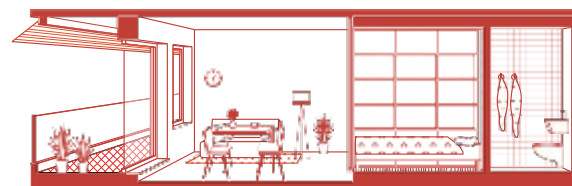
maximaal behoud

**CONCEPT 2: HIGH KEY**

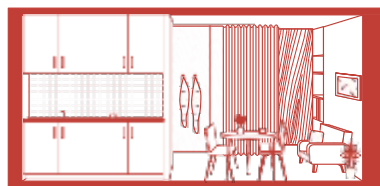
het optimale micro-appartement



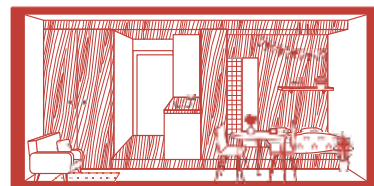
langssnede



langssnede

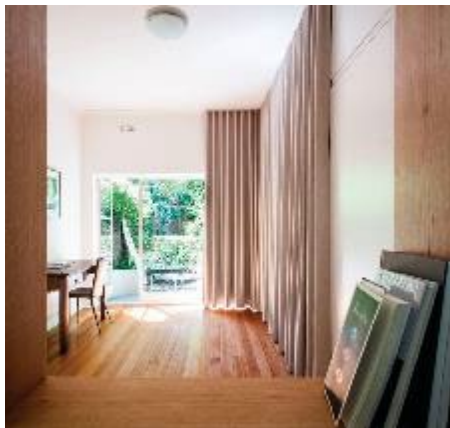


dwarsnede



dwarsnede





elke woning zijn tegel - 'oude' patronen voor recup-tegels



bio-based: hout, kurk, plaatmateriaal uit papier, katoen



de schoonheid van opbouw - Eagles Of Architecture



Micro Apartment: 24m², 2 personen



plaatmateriaal uit afvalstromen van papier, katoen

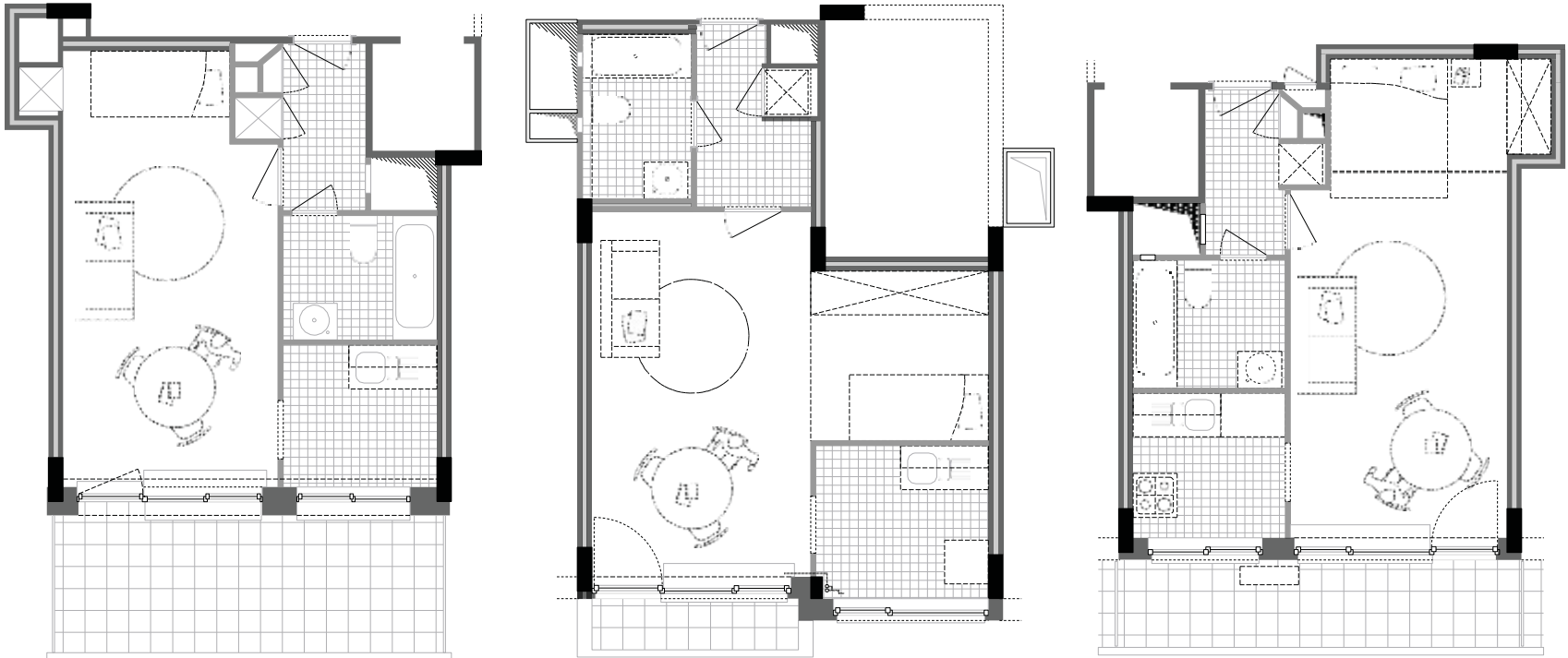


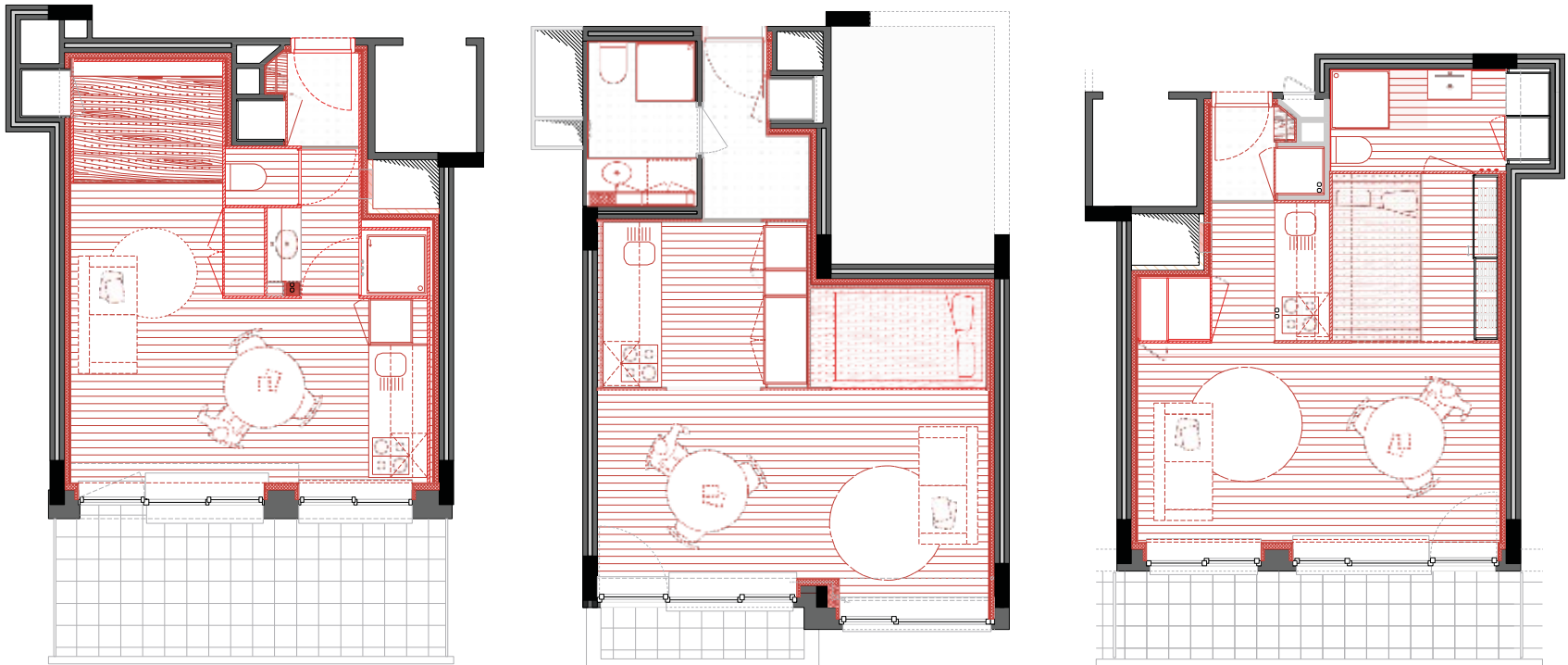
een slaap- en zitnis ipv. een slaapkamer ?



<https://www.nevertosmall.com/blog-1/ep33>





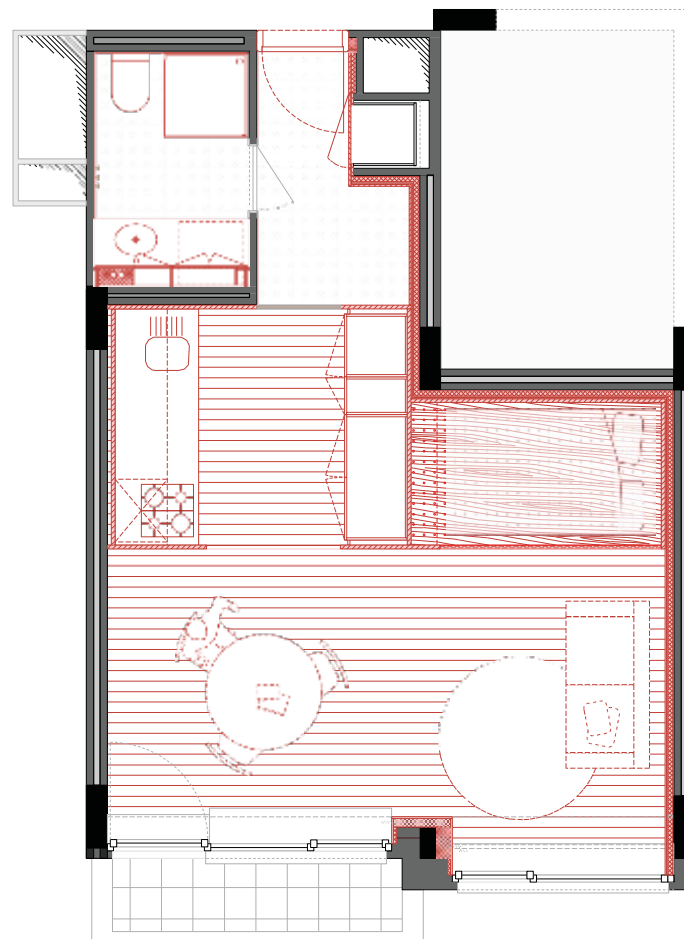
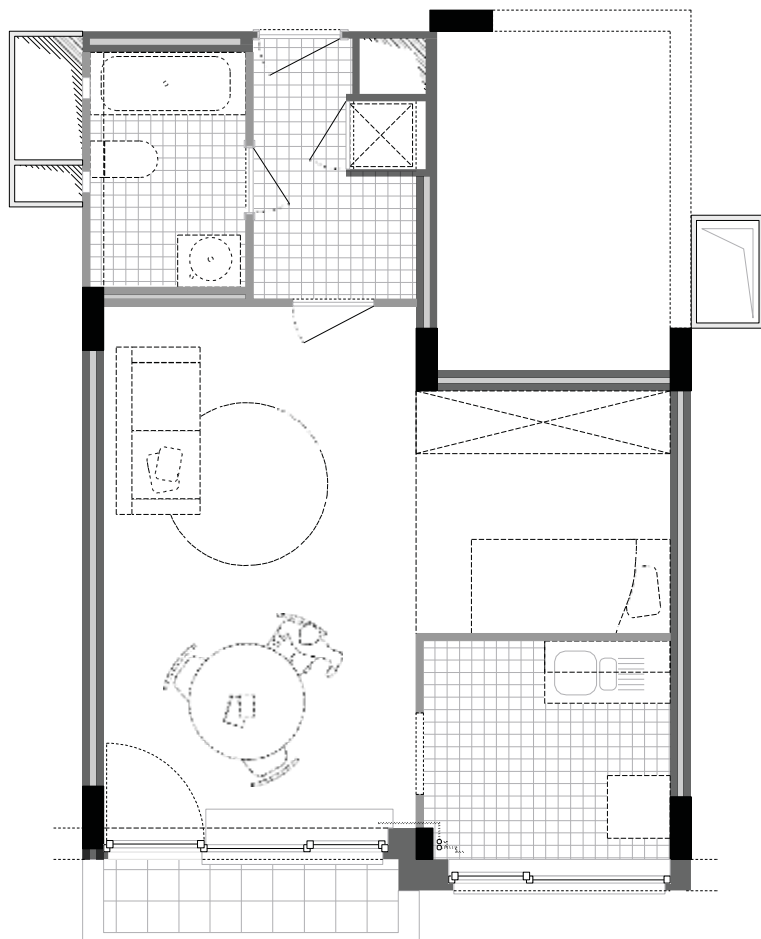


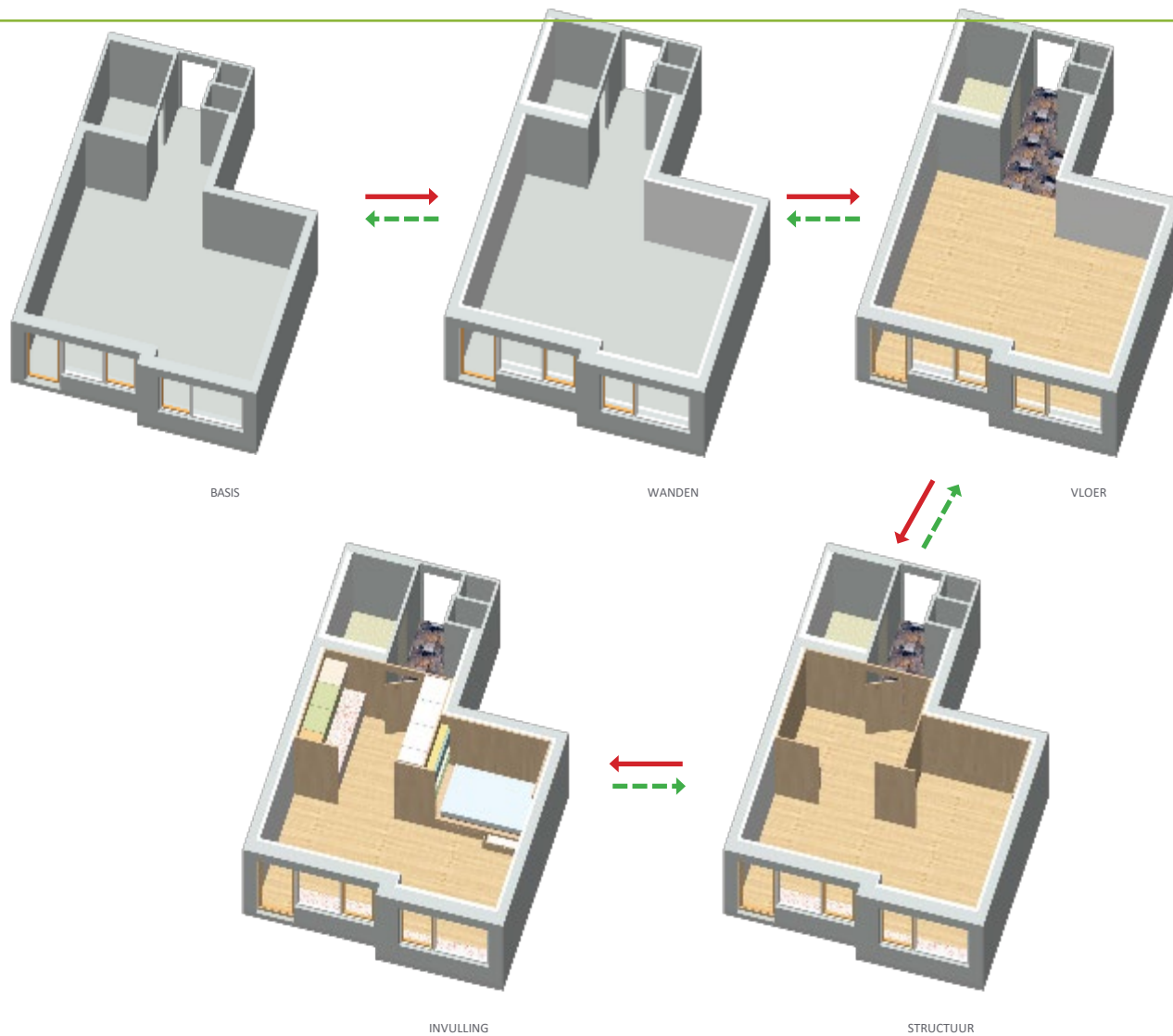














STRUCTUUR



INVULLING















CIRCULAIRE REFLECTIE
FONTEINSTRAAT
NOVA SCHOOL
HOOGBOUWPLEIN ZELZATE

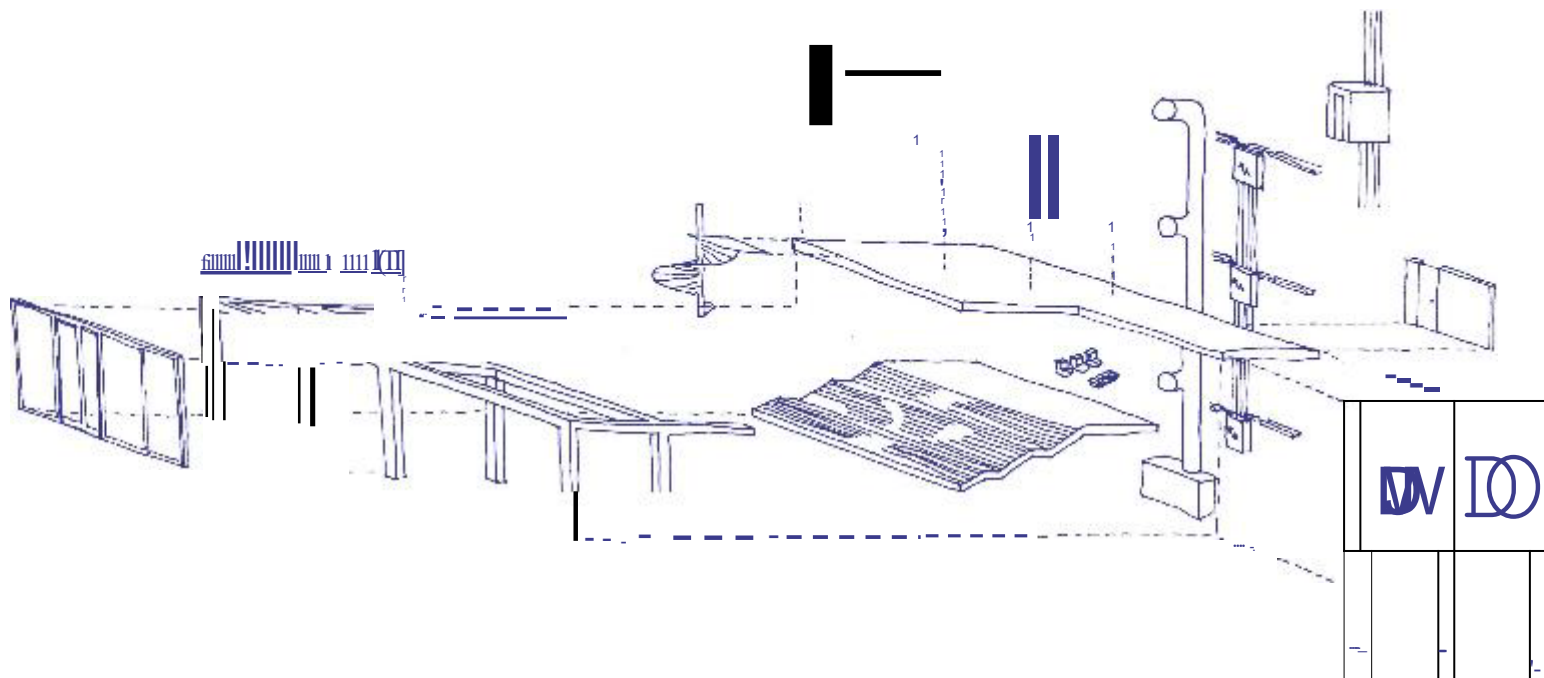


→ Je veux un
mot que je
puisse
remplir.”







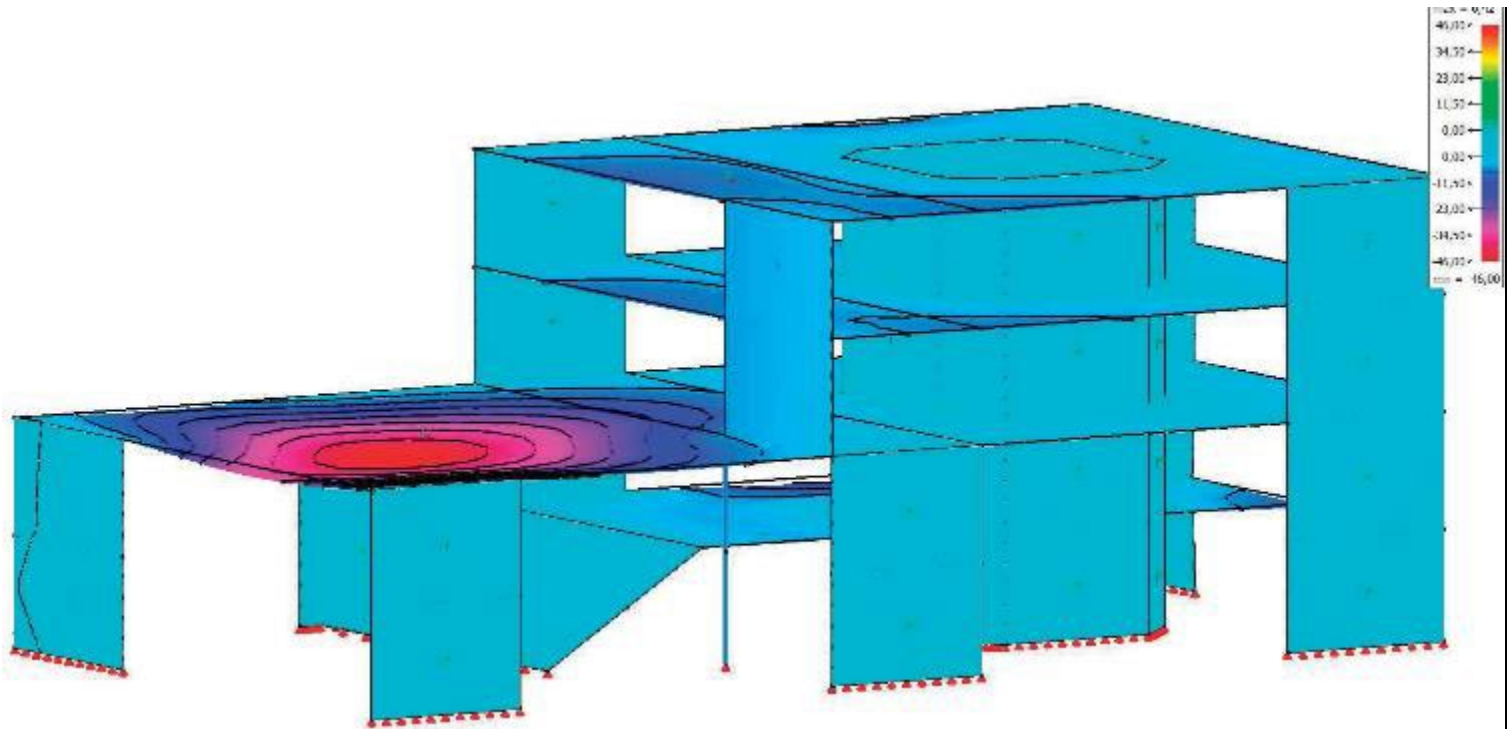


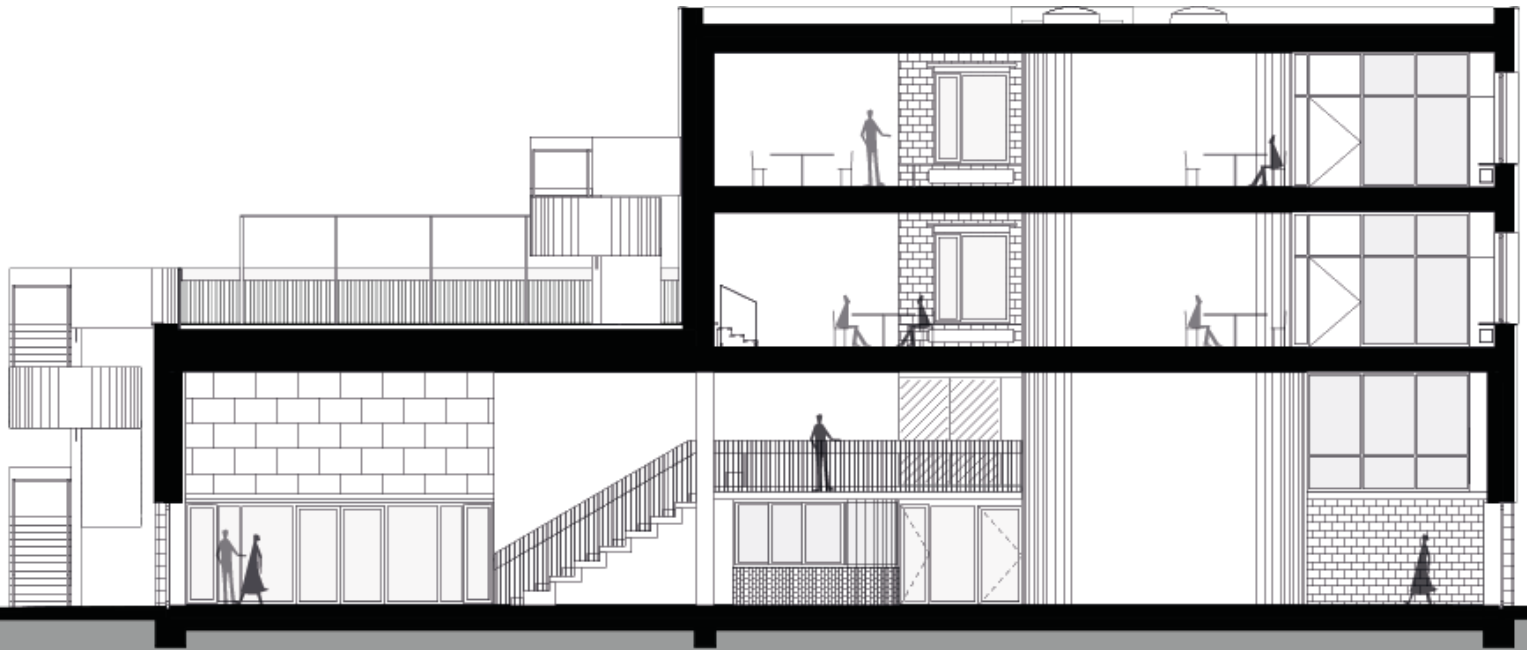
Ino / Arturo Felipe - Casa Domino - 2012

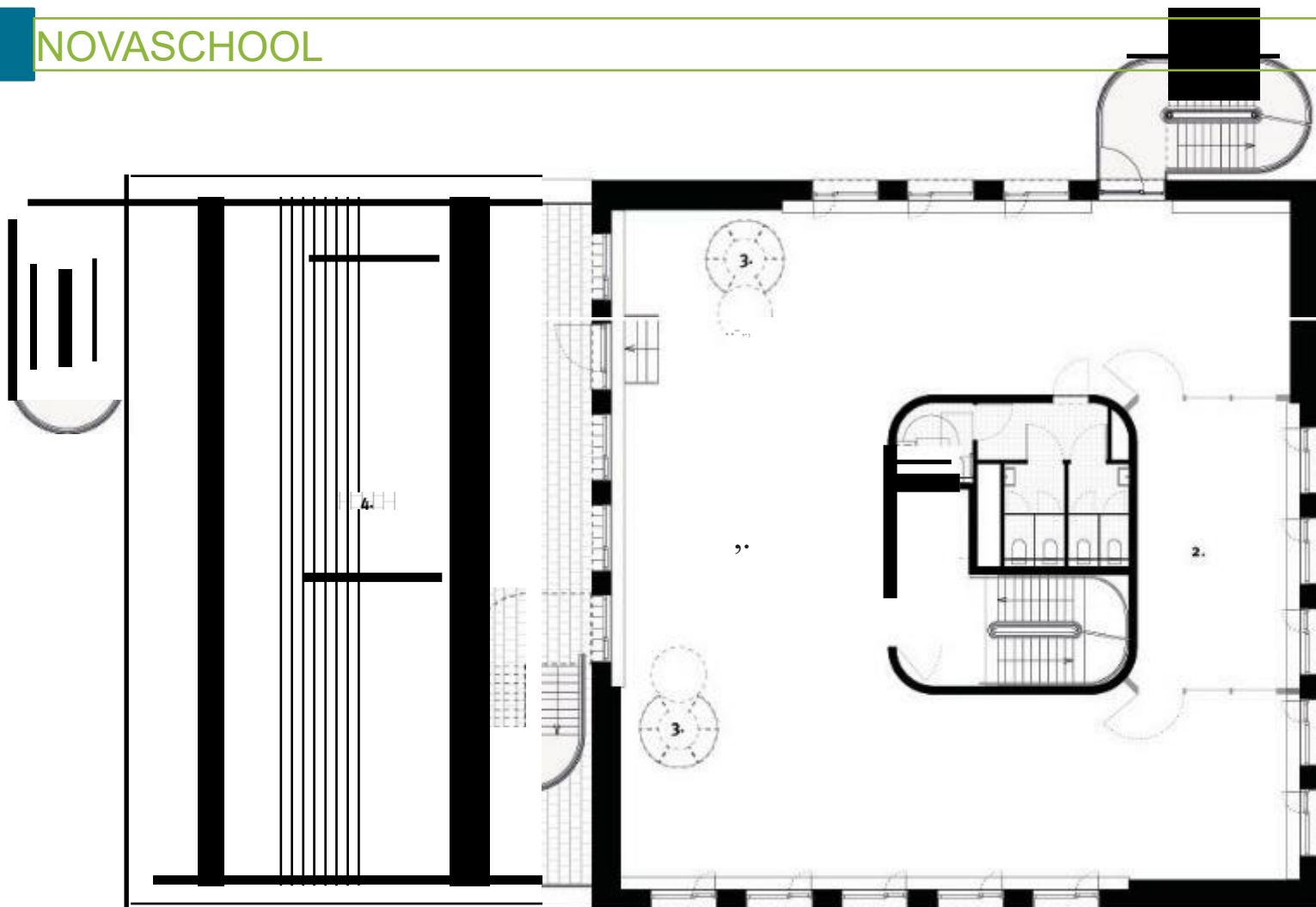
TOOLBOX

1. het skelet
2. vloer- en dakdelen
3. afwerking
4. binnenafwerking
5. technieken
6. attributen









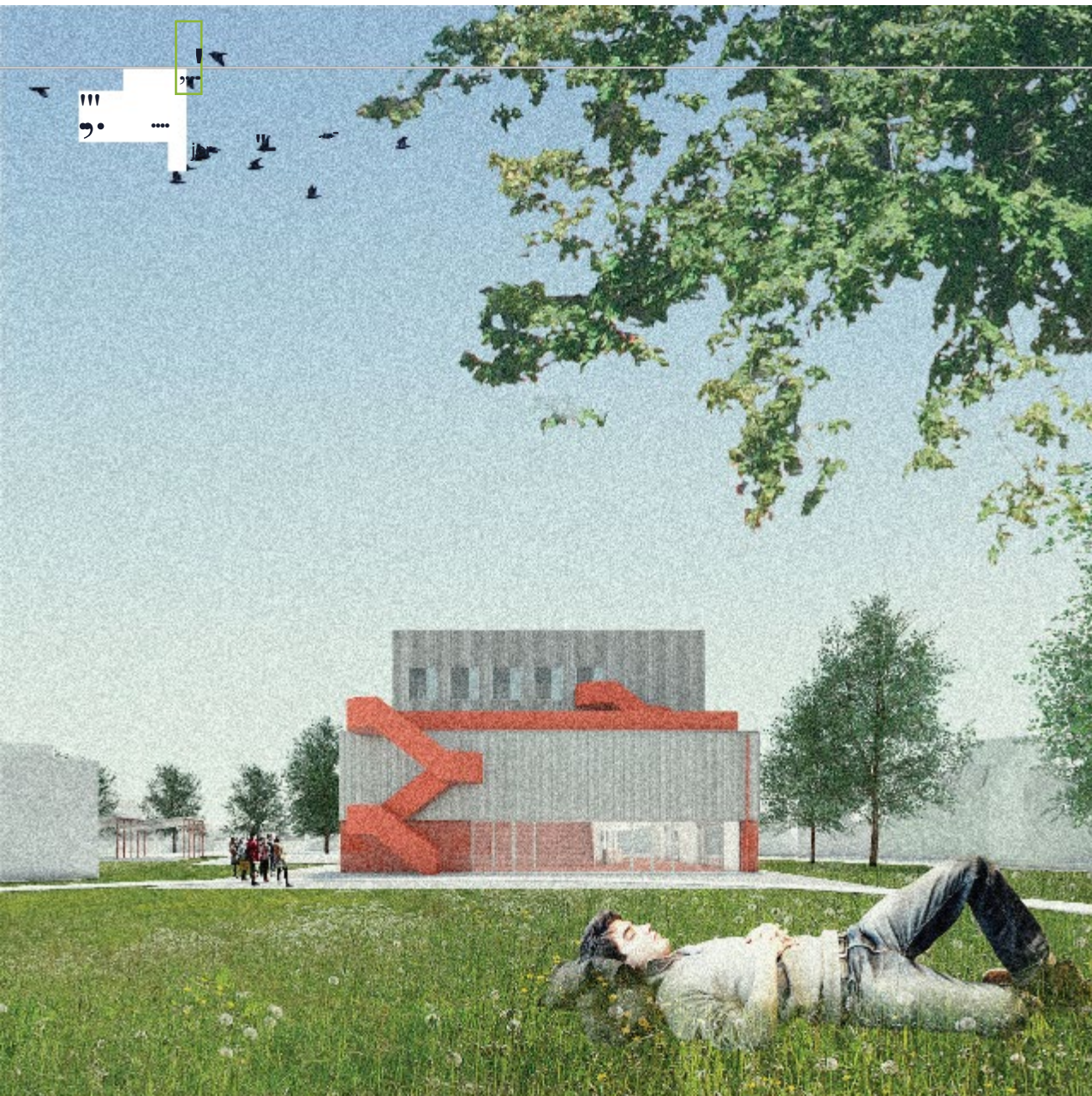
PIANVERDIEPING +t

Legende

1. open leerplaatsen
2. instructielokaal
3. Q&A
4. terras







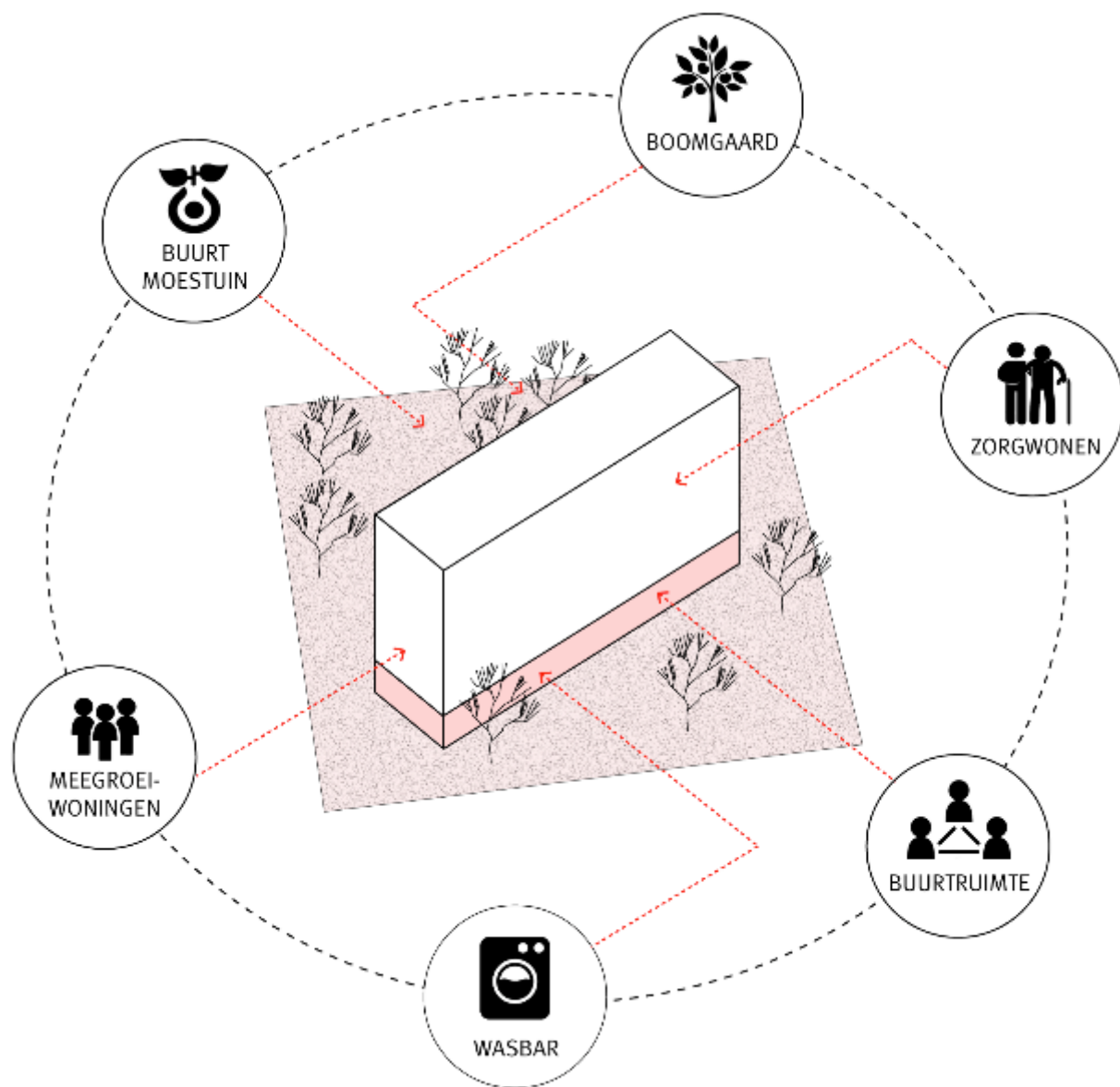
CIRCULAIRE REFLECTIE

FONTEINSTRAAT

NOVA SCHOOL

HOOGBOUWPLEIN ZELZATE







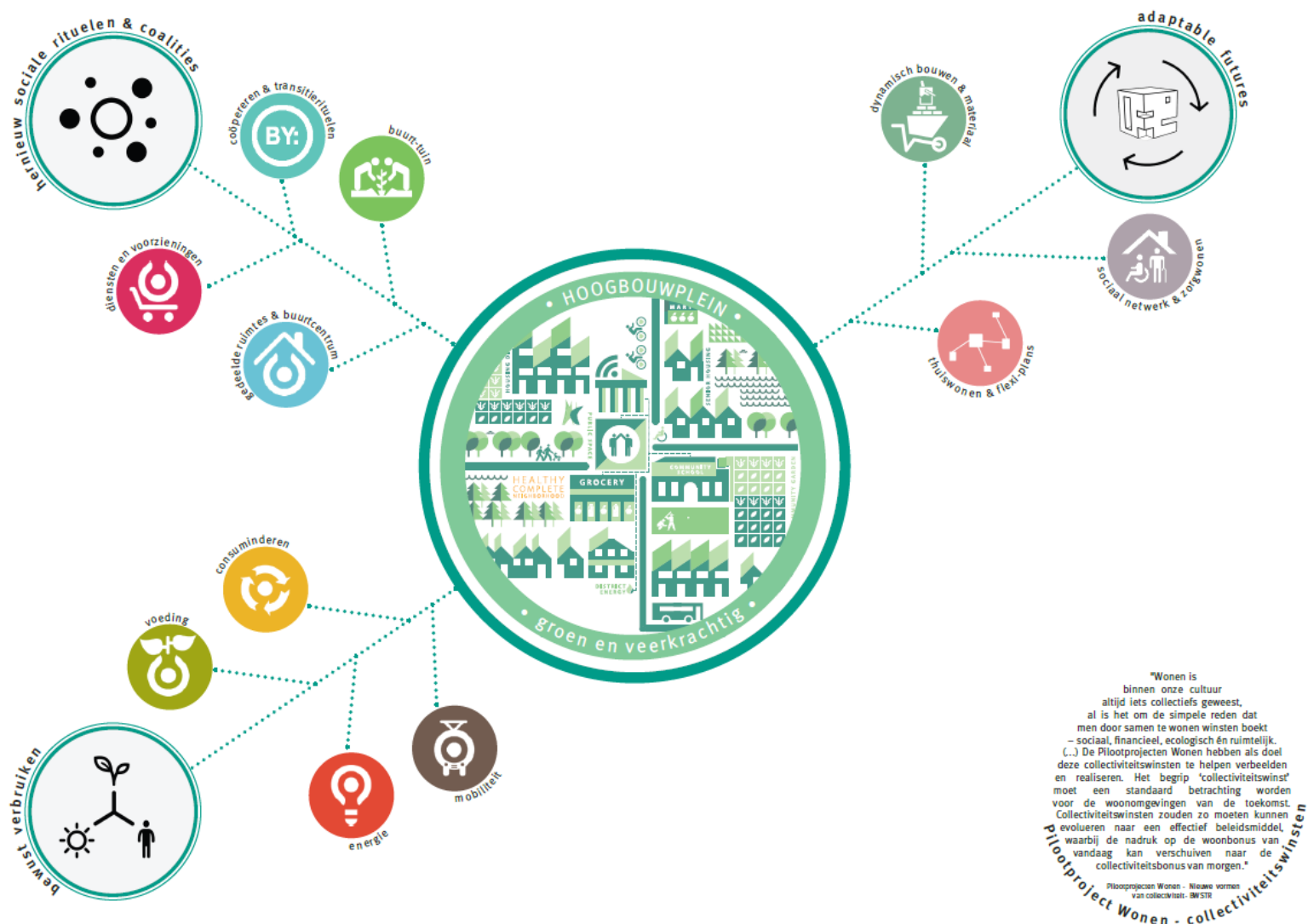






groene publieke ruimte - sport & spel

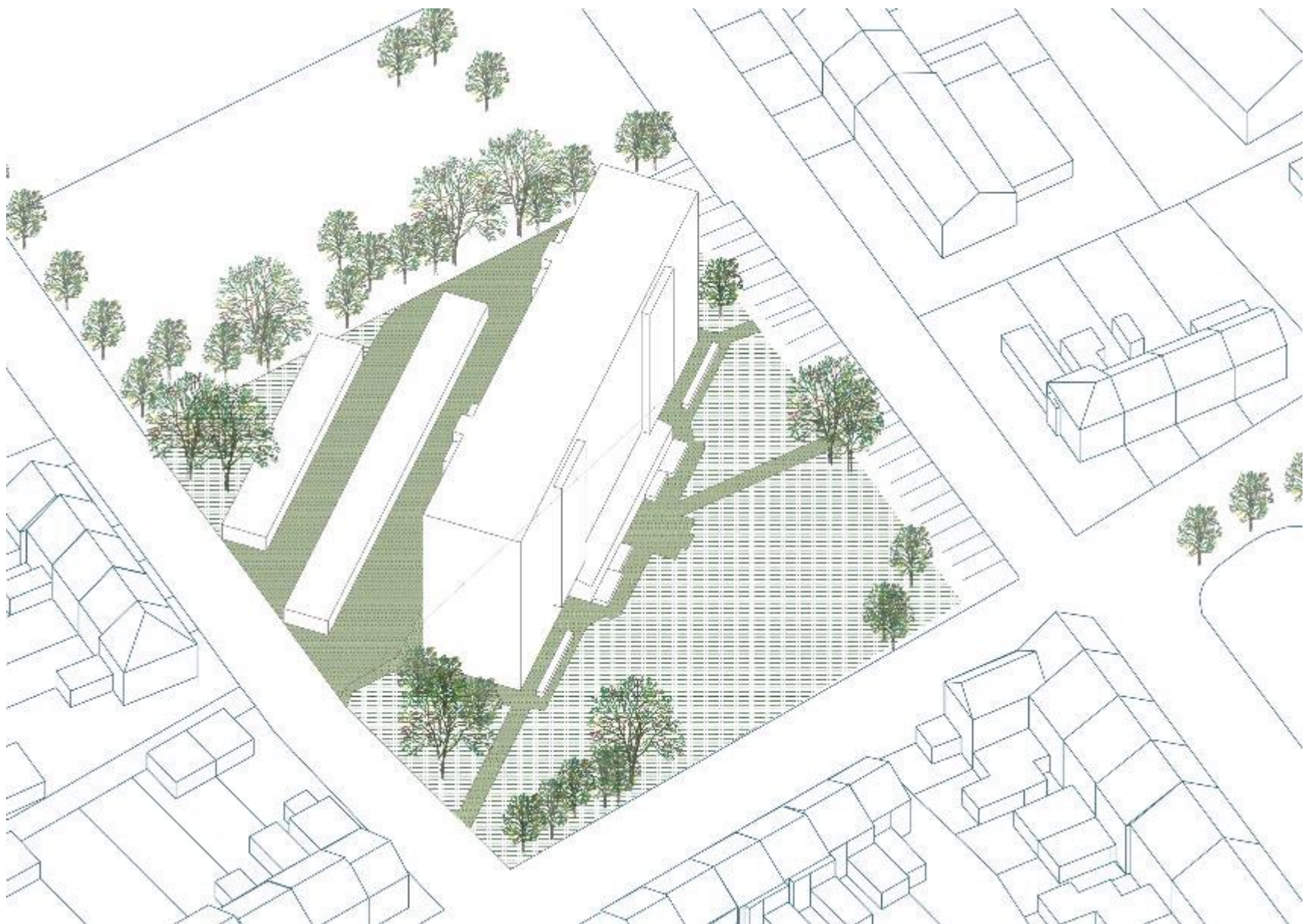


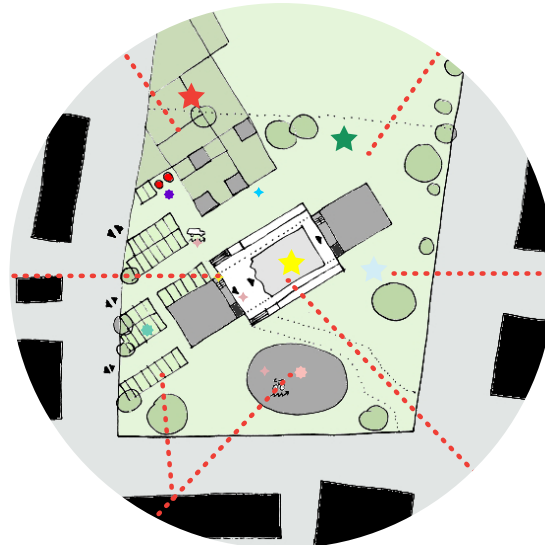




Common ground





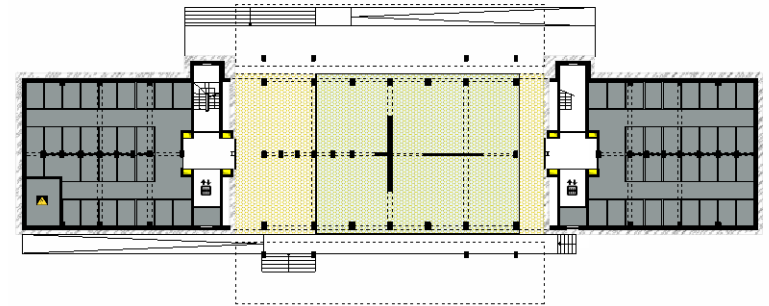


scooter / rolstoel / fiets



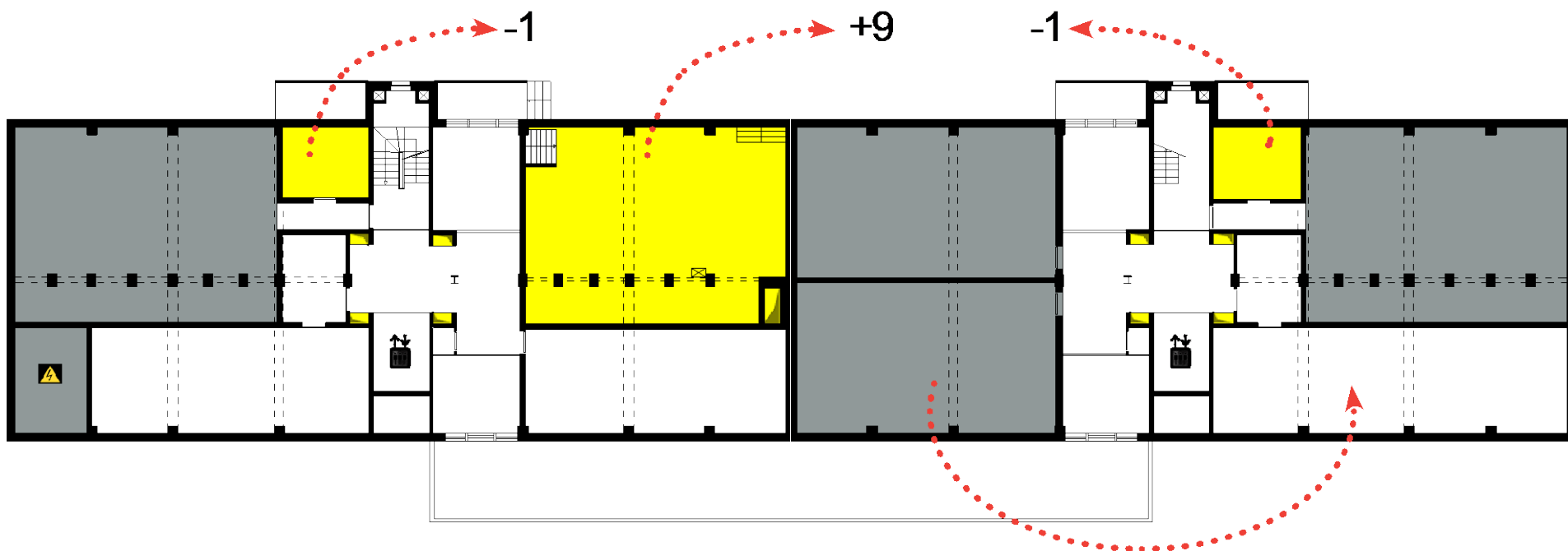


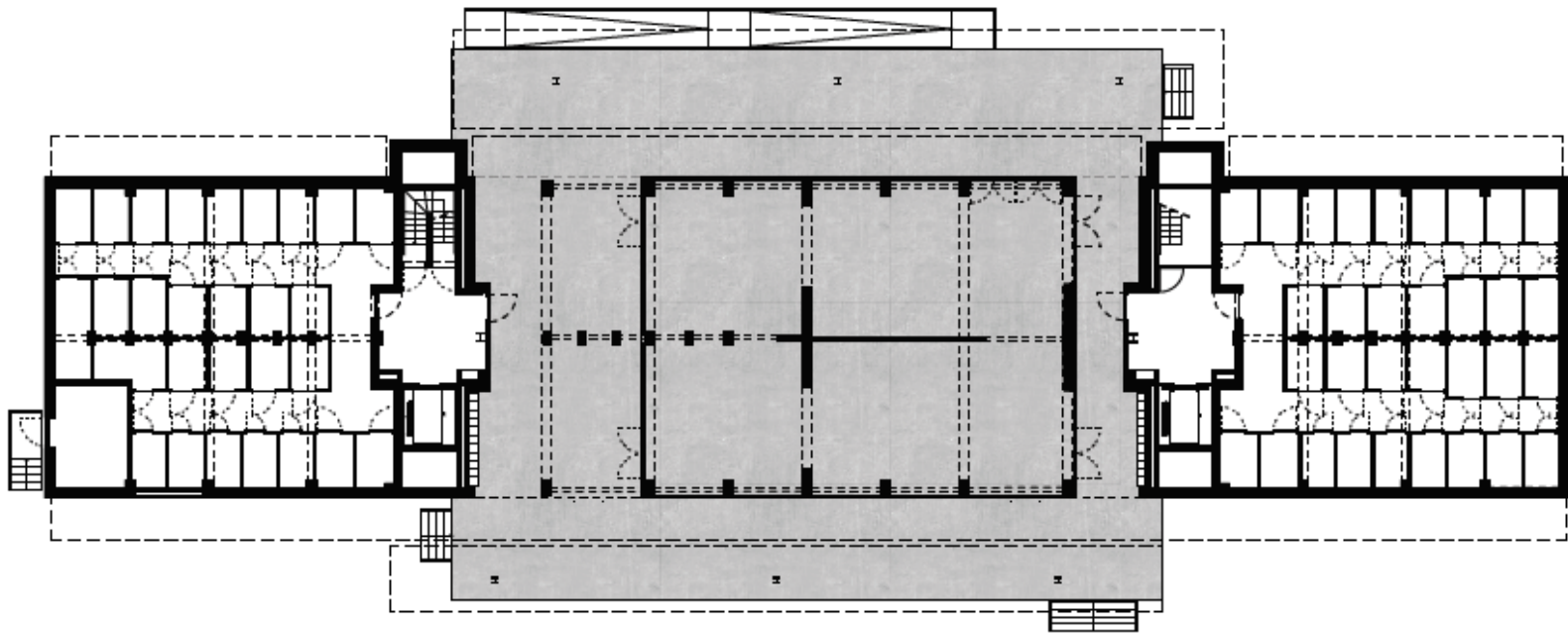




common space

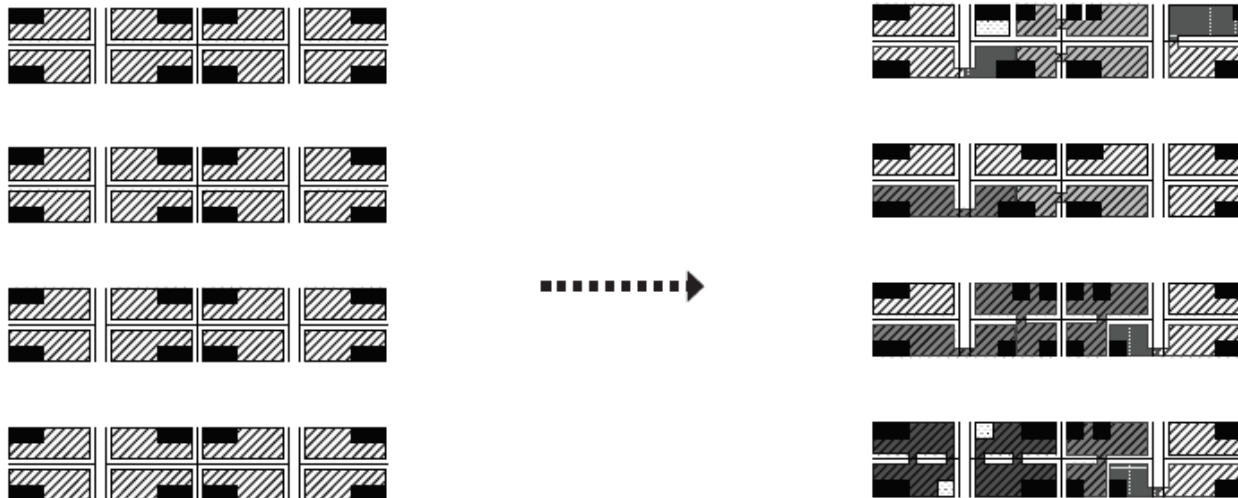






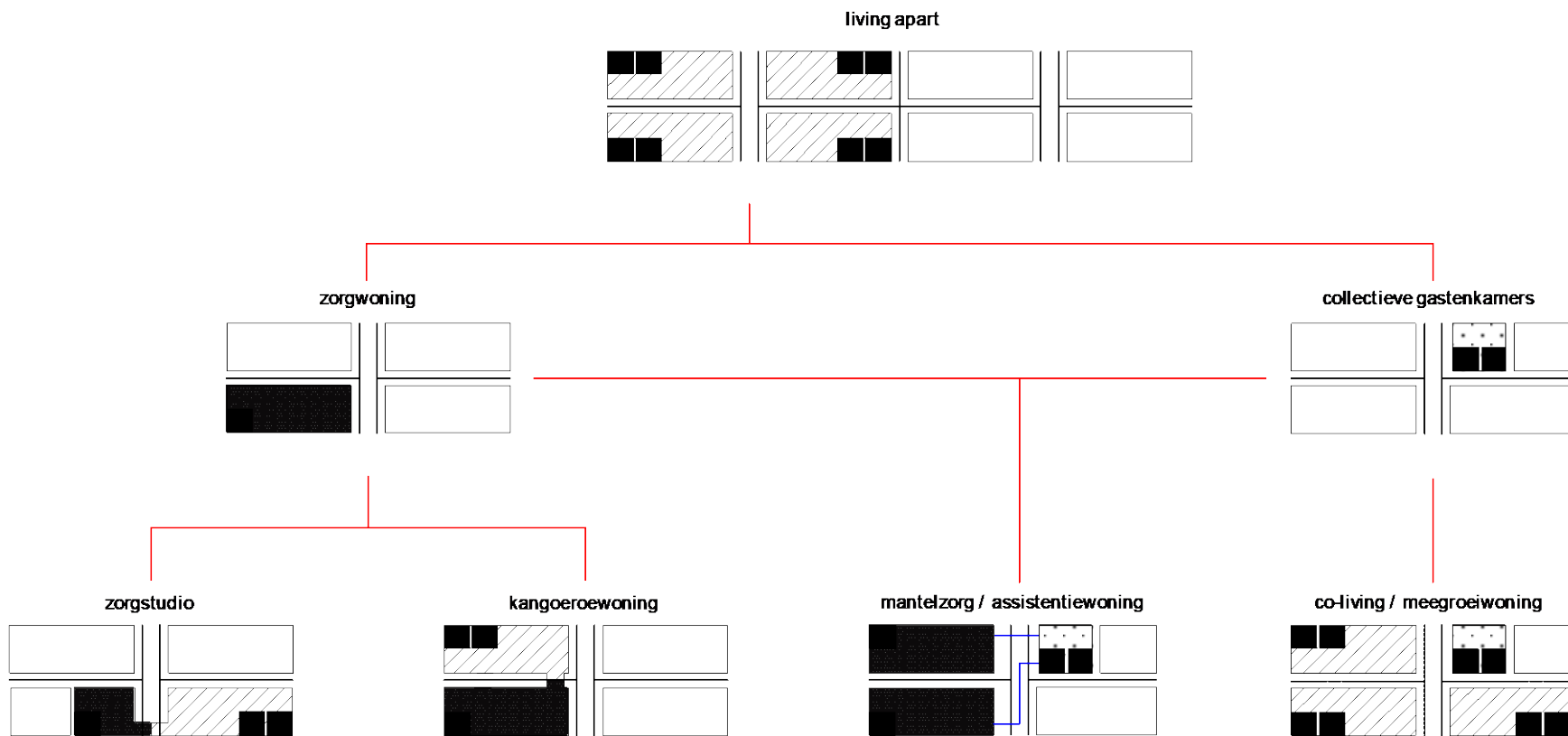






diversity / livingpath

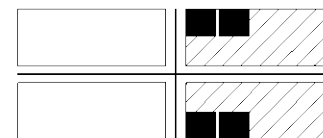
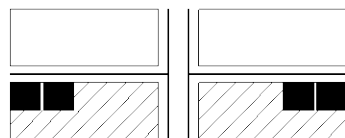
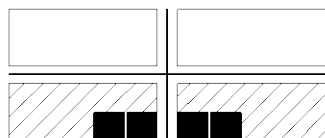
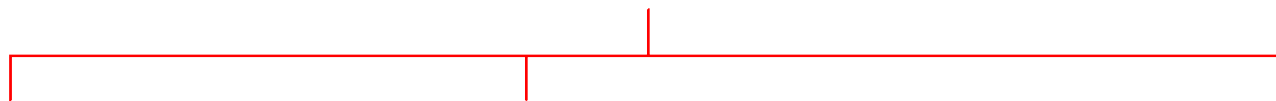
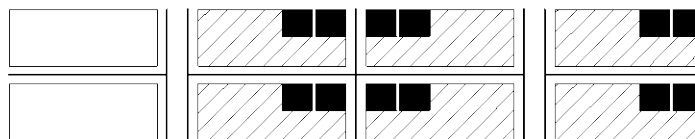




LIVING AT HOME & COLLECTIVITY



standaard appartementen 2/3



3/4



3/5

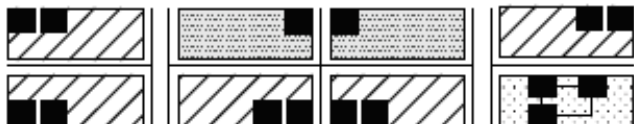


3/5



4/6





living apart & integraal
toegankelijk wonen

assistentiewoningen &
meegroeiwoningen



de grote familie +
collectieve ruimte

de grote familie +
assistentiewoningen



living apart +
aanpasbaar wonen
voor grote families

de (assistentie) studio /
living apart + zorgwoningen

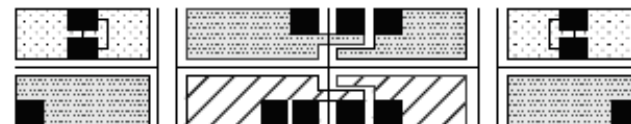


de assistentiewoningen

kangoeroewoningen



co-living op 1 niveau + assistentie op 1 niveau

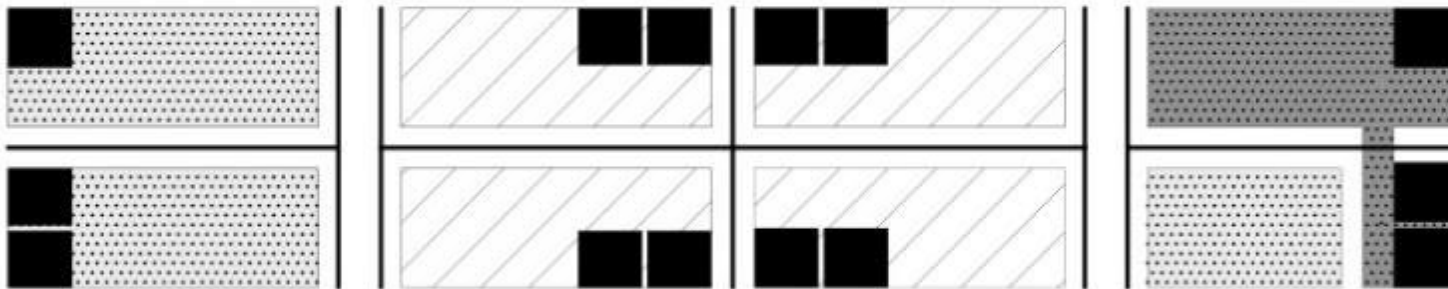
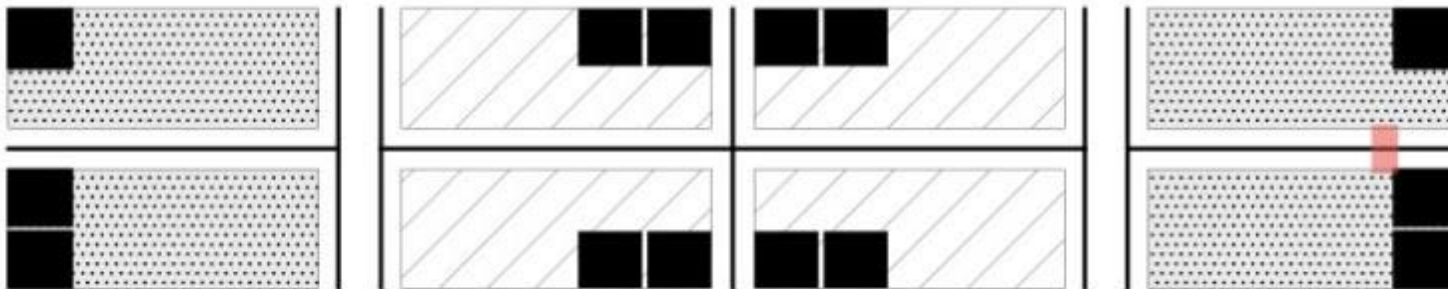


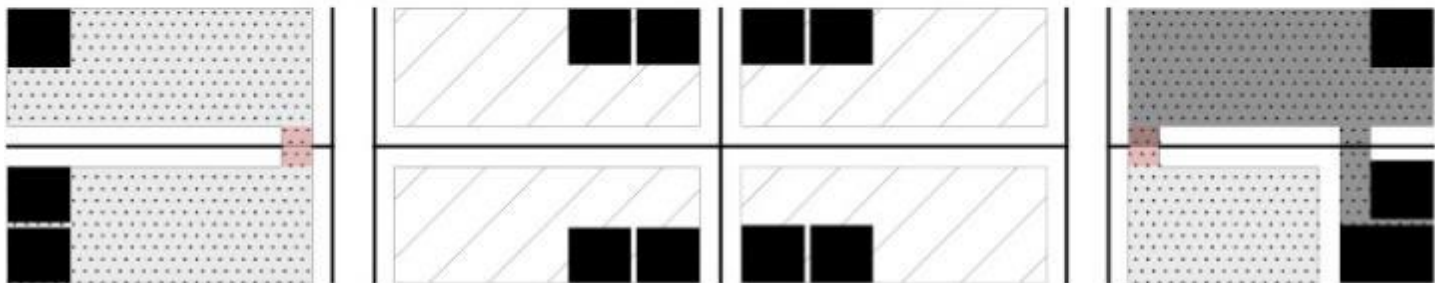
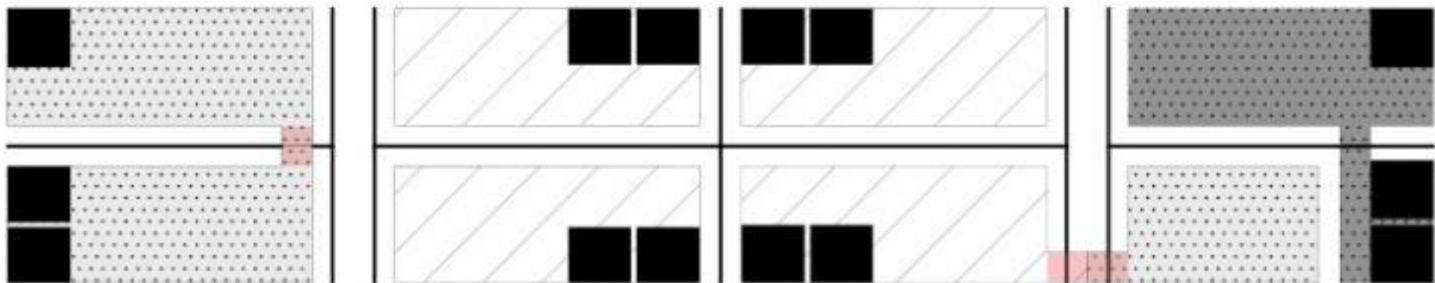
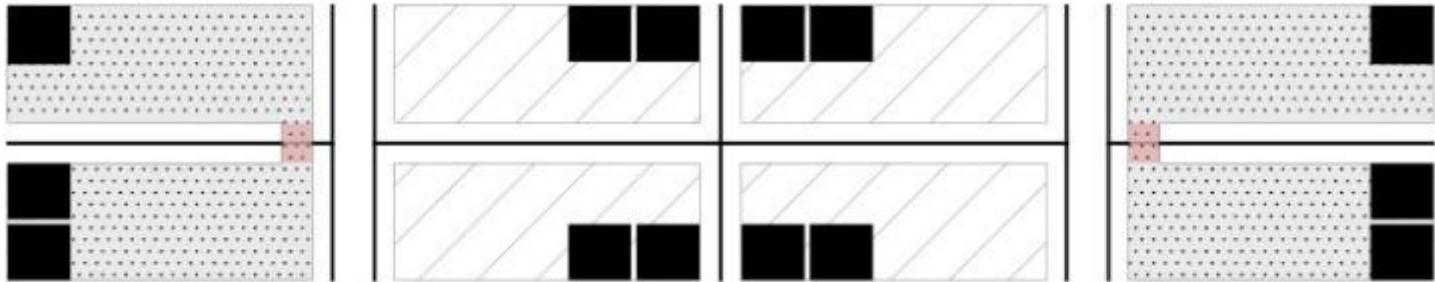
de assistentiewoningen
& meegroeiwoningen

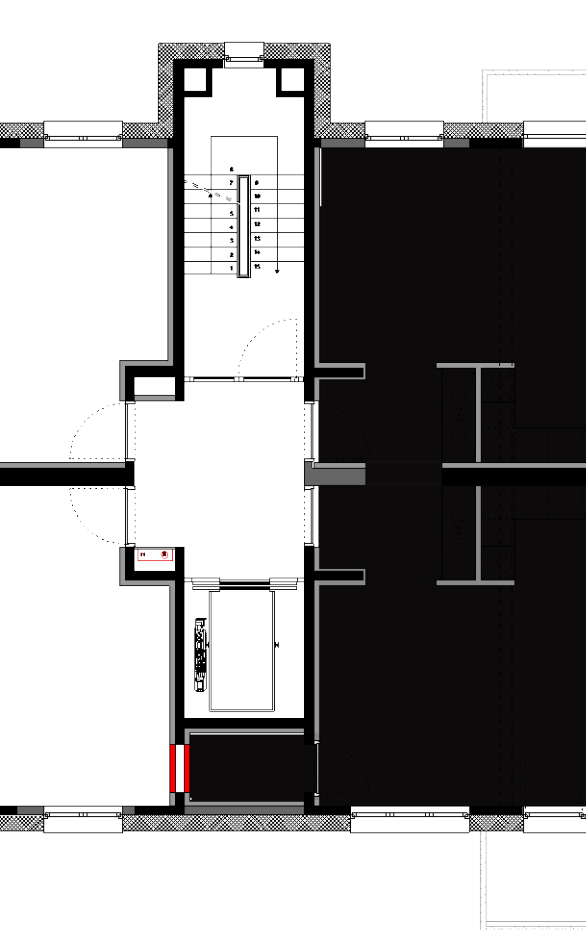
de assistentiewoningen
& meegroeiwoningen

MULTIPLE LIVING - selection









kangoeroewoning
type 2/3 + 1/2 IT

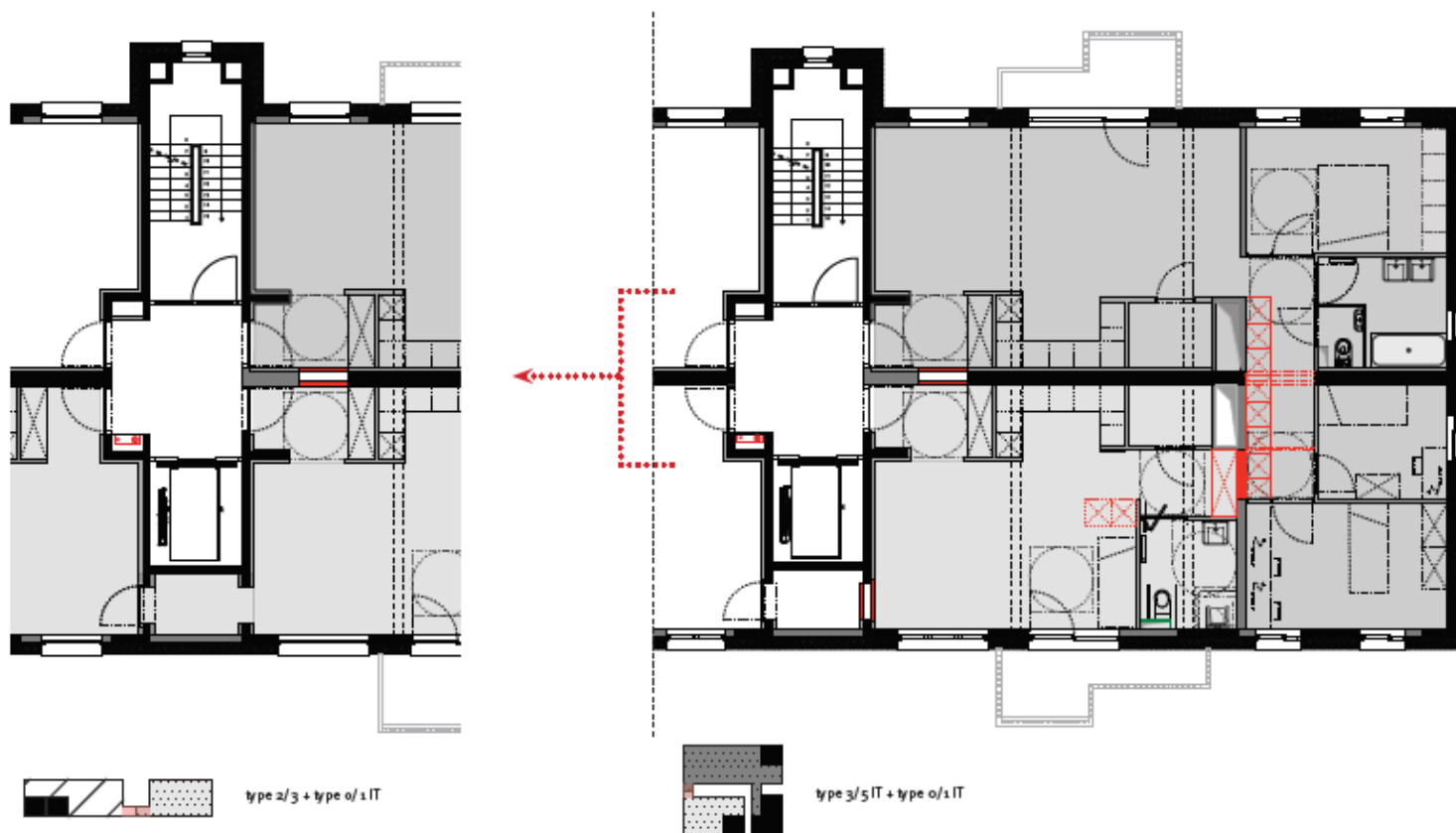


type 1/2 IT

type 2/3

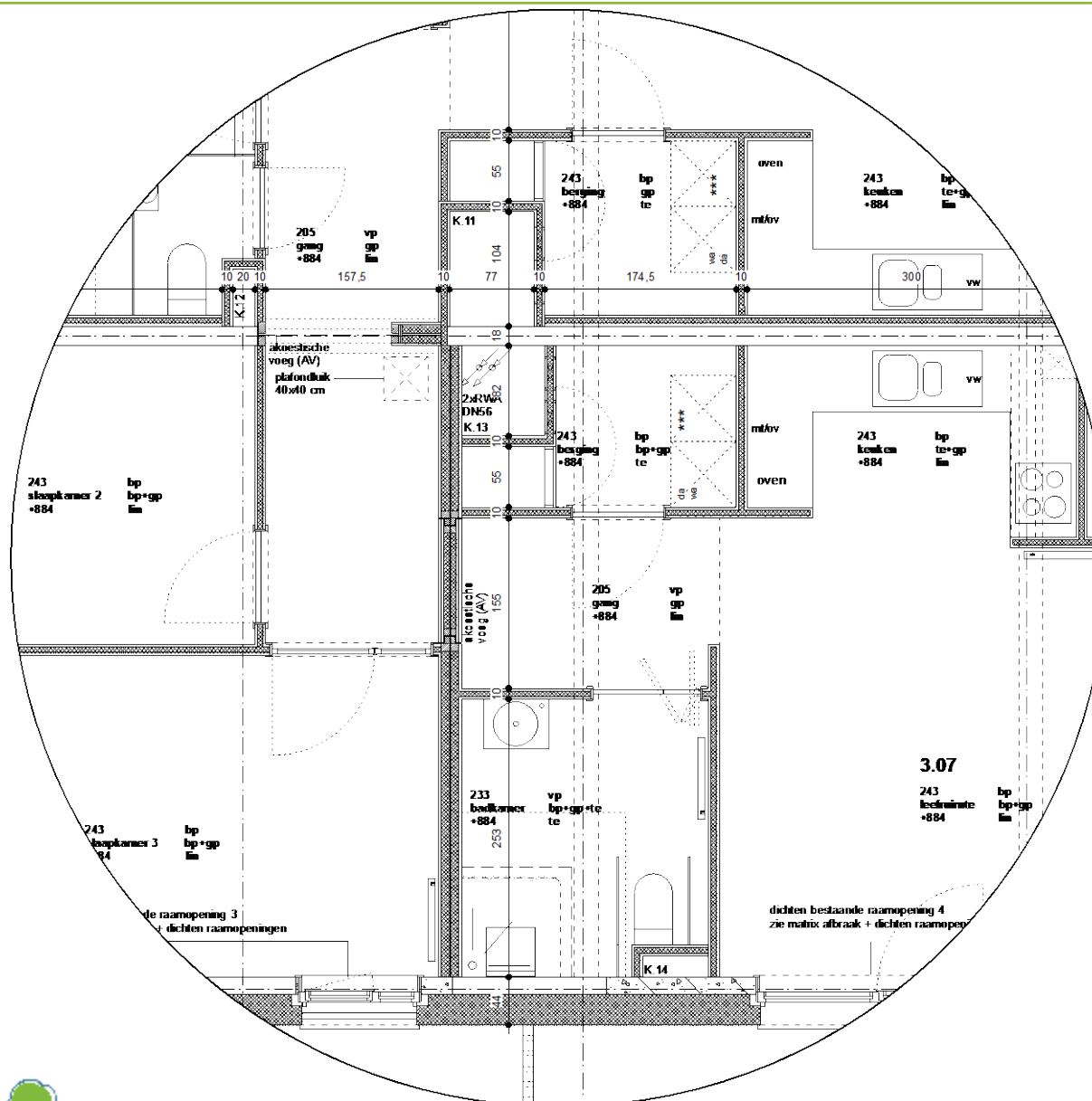


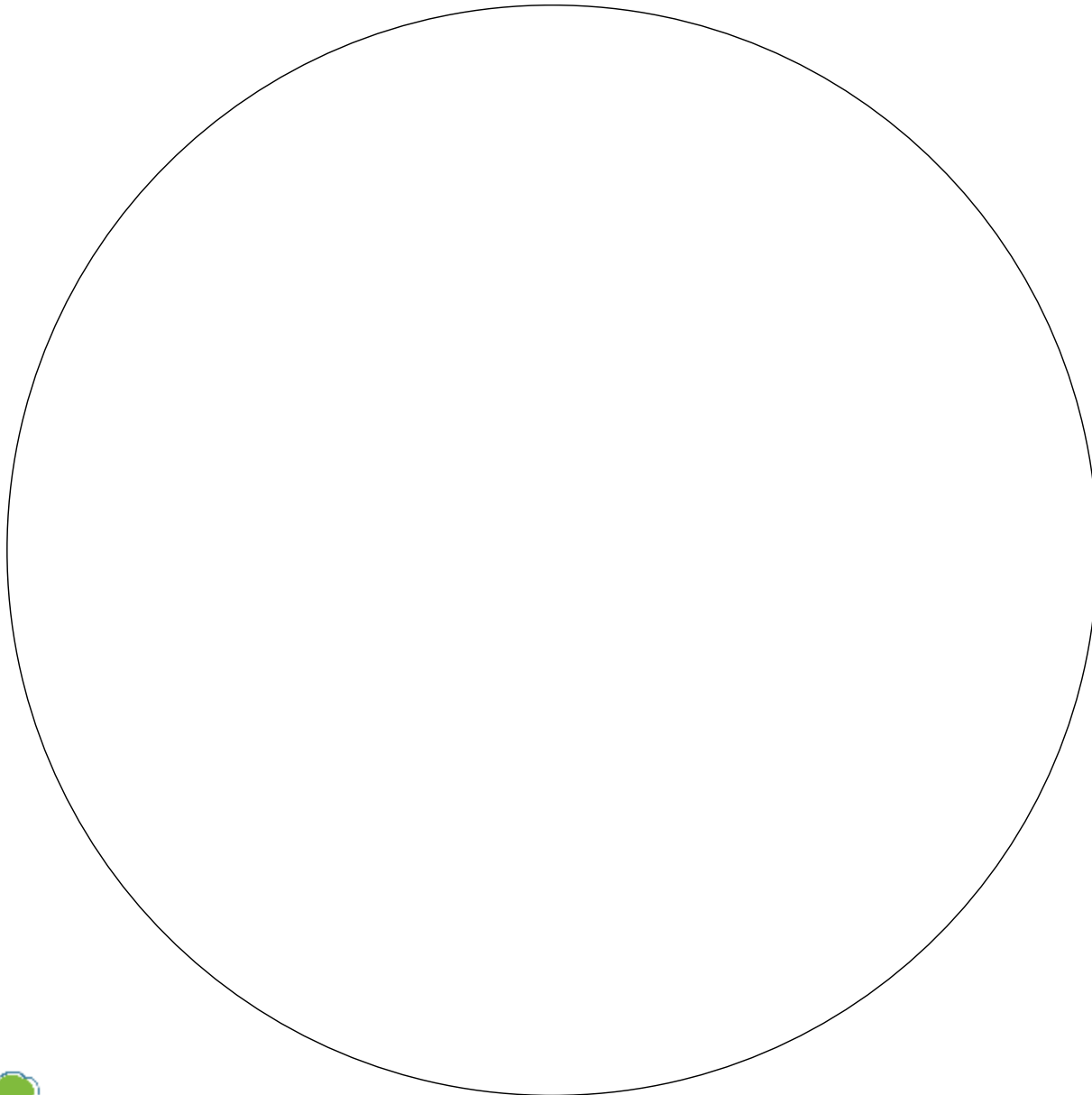


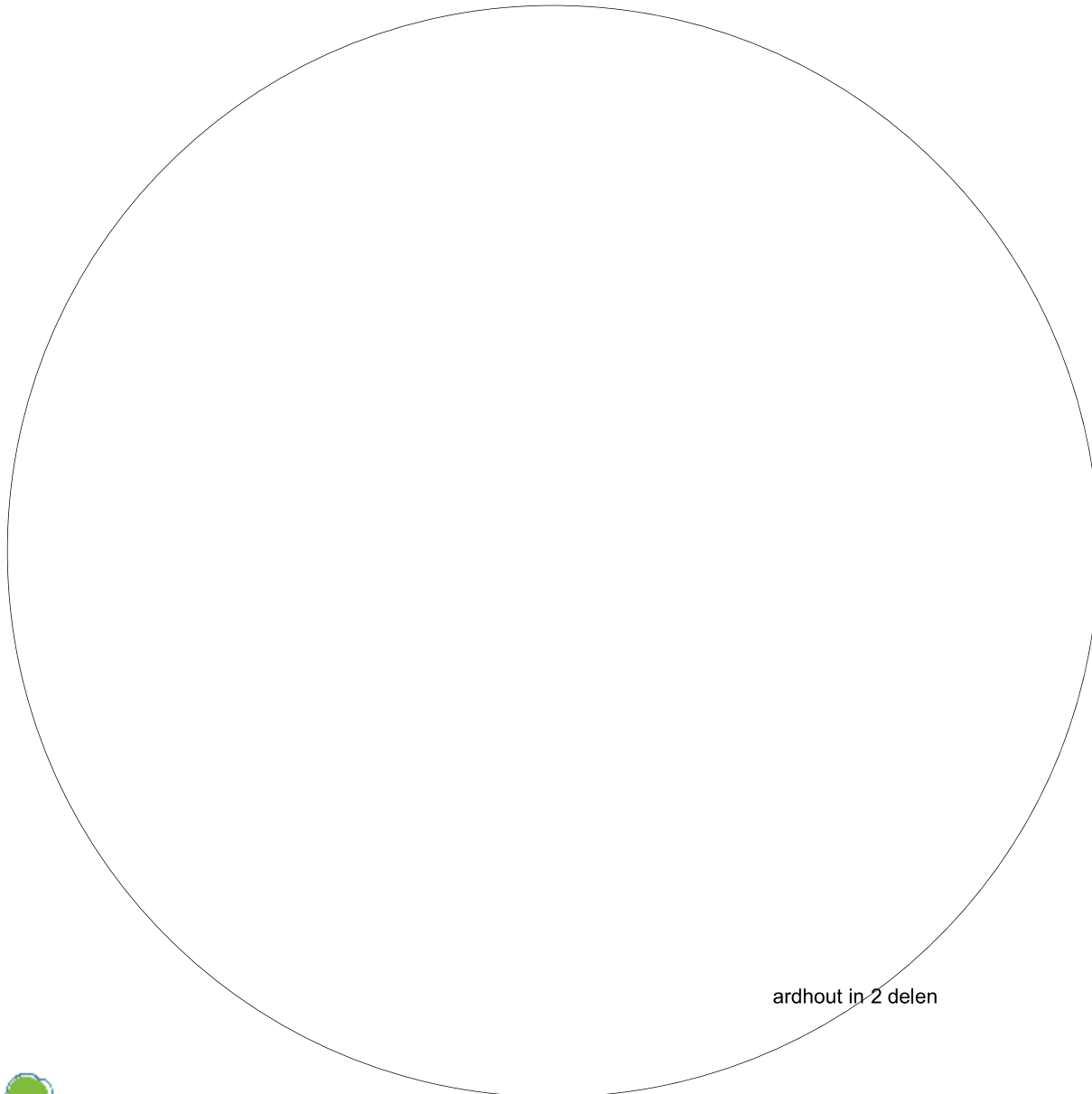






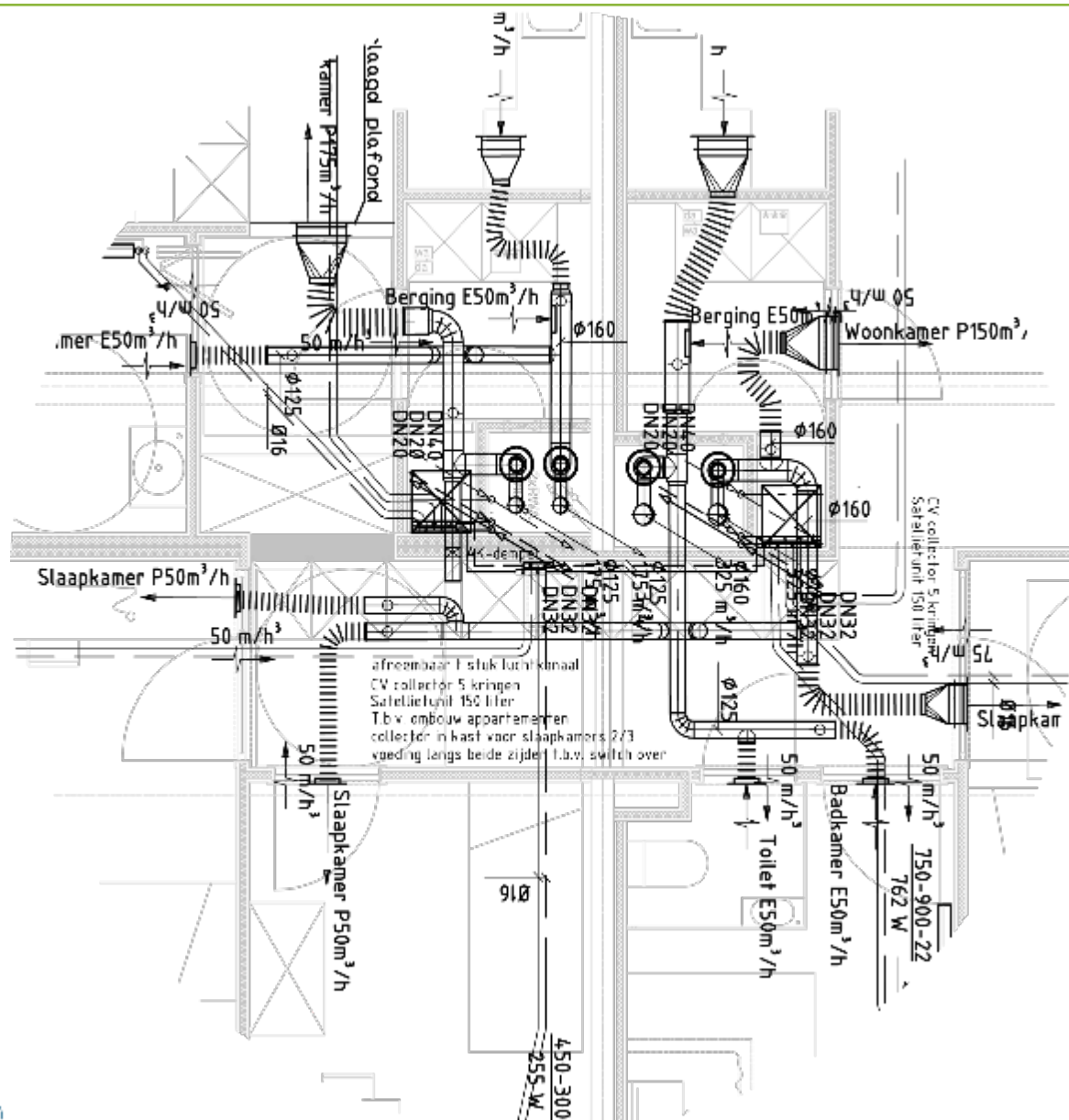






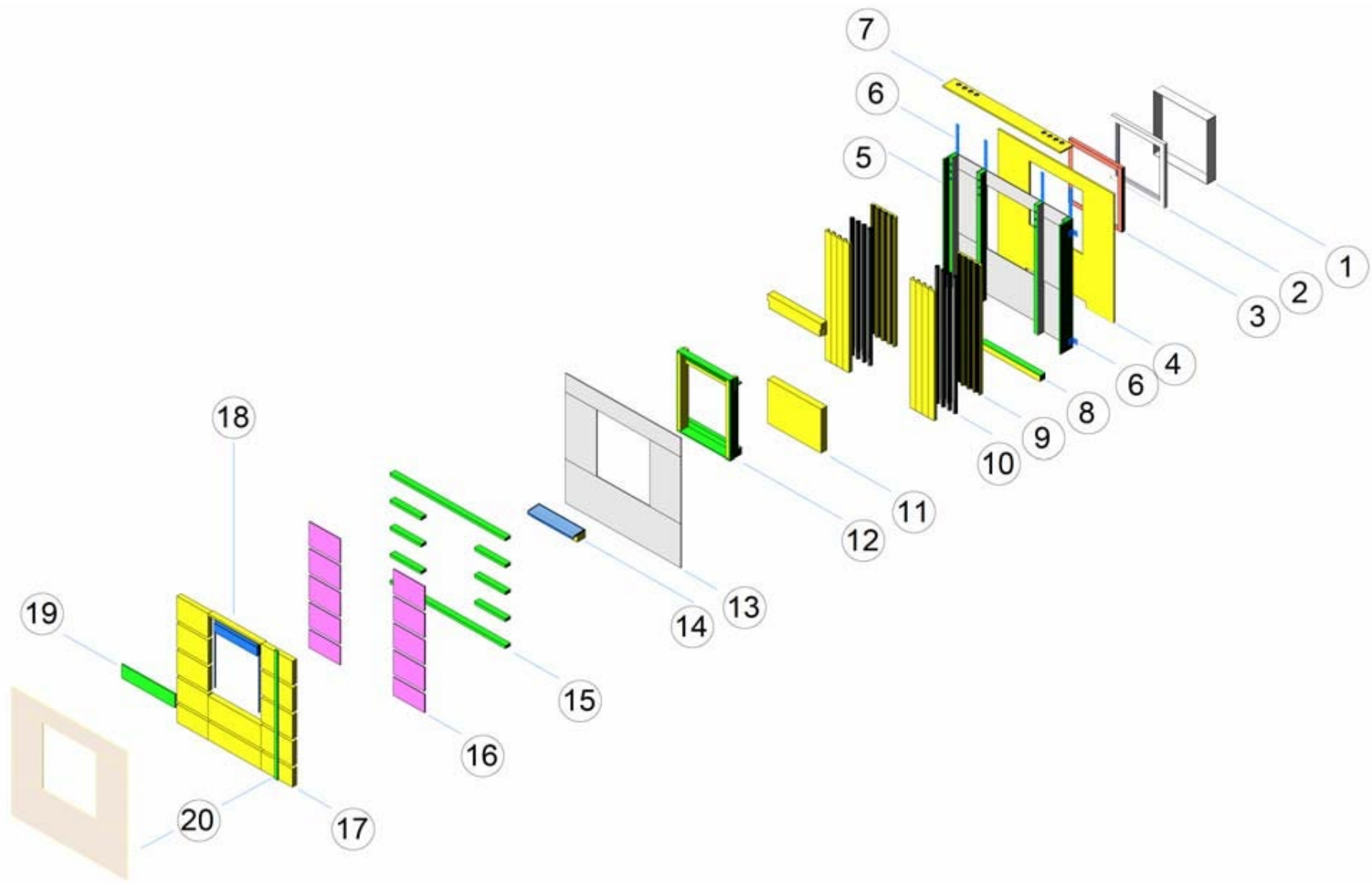
ardhout in 2 delen

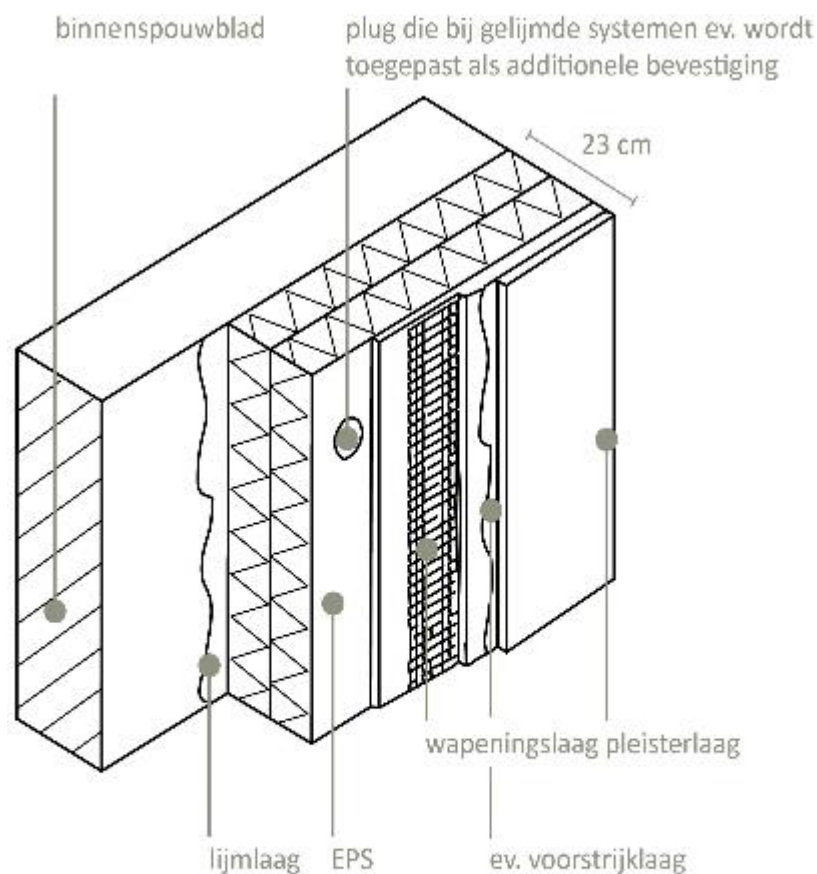








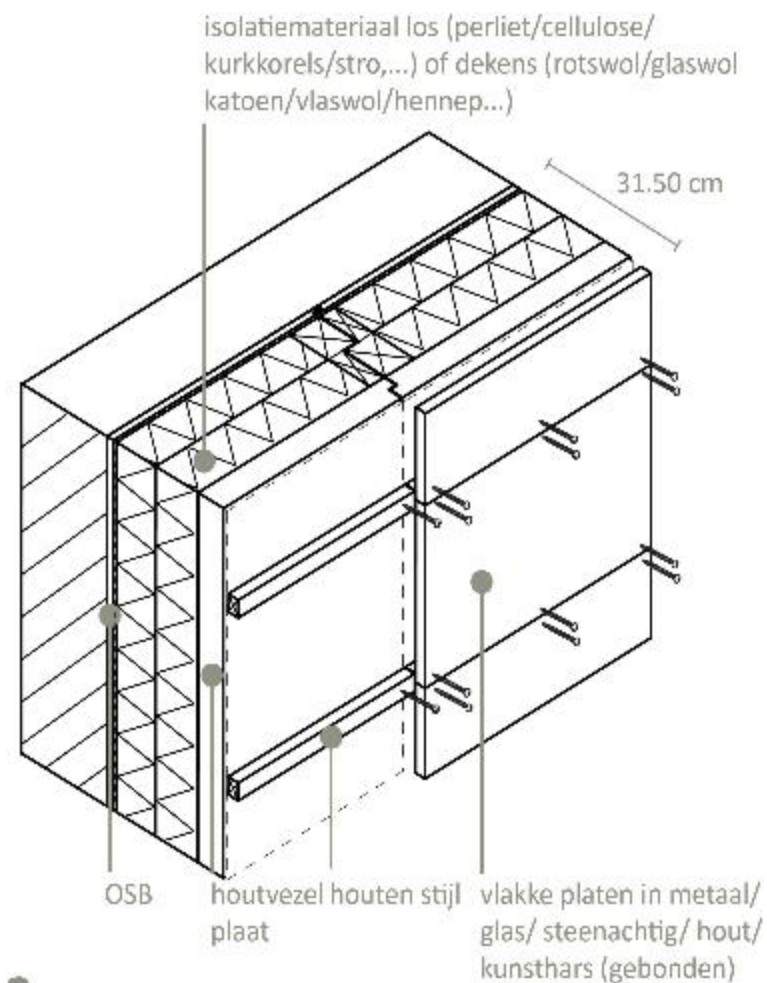




1 Conventioneel

gebaseerd op SBR 284, Jellema 4b Omhulling - gevels

Gevelopbouw type 2 - Compacte gevelisolatie



2 Alternatief

Gevelopbouw type 2 - Compacte gevelisolatie

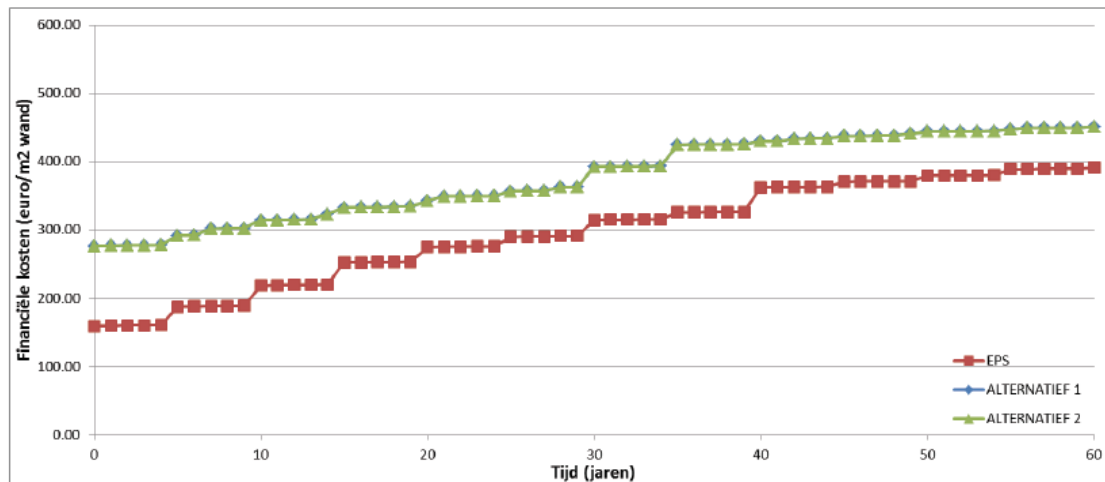




Kwantitatieve analyse: gevelelementen

Geen upgrade – FIN

- Hogere investeringskost voor dynamische alternatieven
 - Kosten plaatmaterialen (multiplex en winddichte houtvezelplaat)
 - Kosten houten gevelbekleding
- EPS variant: hoge onderhoudskosten binnen- en buitenafwerkingen



18/05/17
© 2013, VITO NV



14

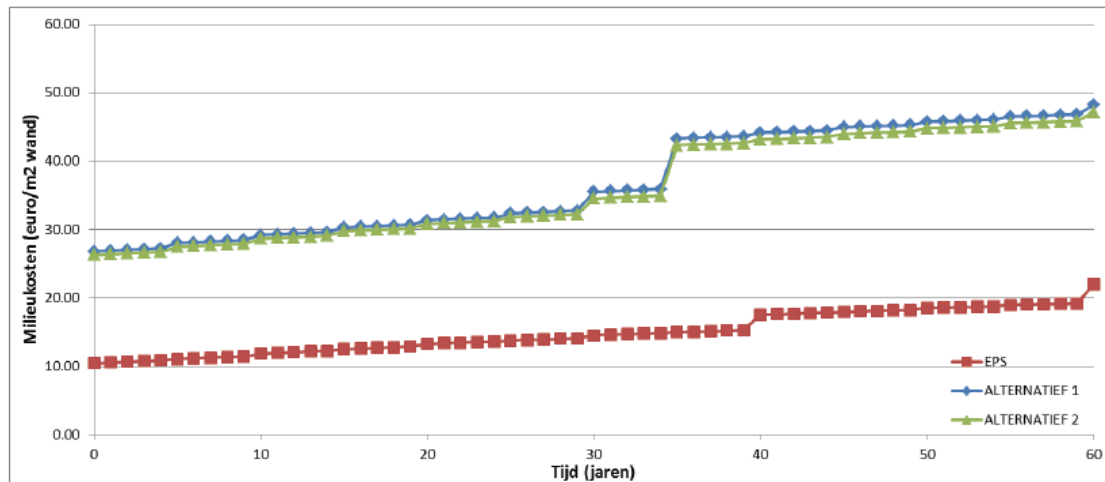




Kwantitatieve analyse: gevelelementen

Geen upgrade – ENV

- Hogere initiële milieukost voor dynamische alternatieven
 - Hoge milieuimpact multiplex
 - Nodige hoeveelheid materialen (regelwerk en plaatmaterialen)
- Weinig verschil tussen alternatief 1 (chemisch verduurzaamd hout) en alternatief 2 (thermisch gemodificeerd hout)



18/05/17
© 2013, VITO NV



16

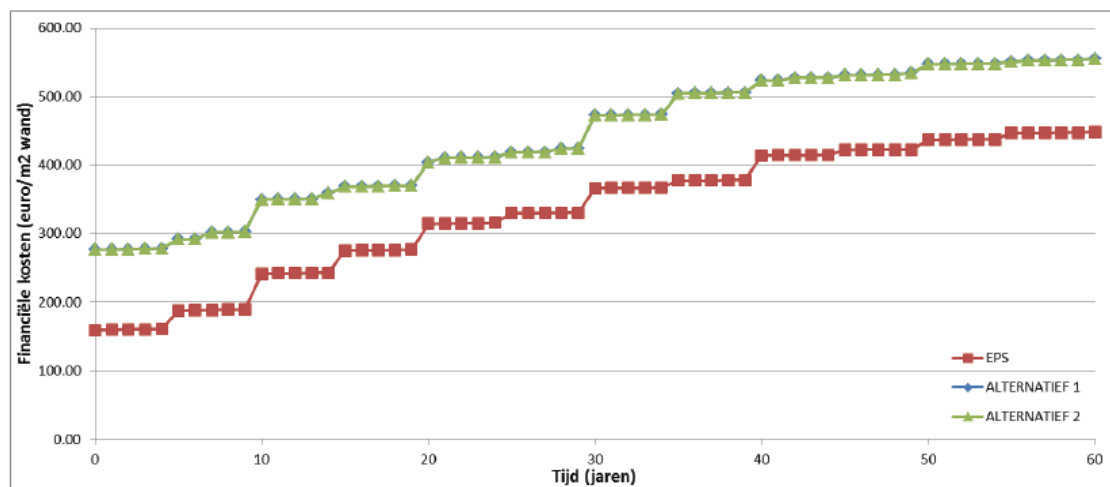




Kwantitatieve analyse: gevelelementen

Upgrade technieken na 10j – FIN

- Geen financieel voordeel bij het gebruik van dynamische alternatieven: hoge arbeidskosten demonteren en hermonteren (op basis van ASPEN)



18/05/17
© 2013, VITO NV



18

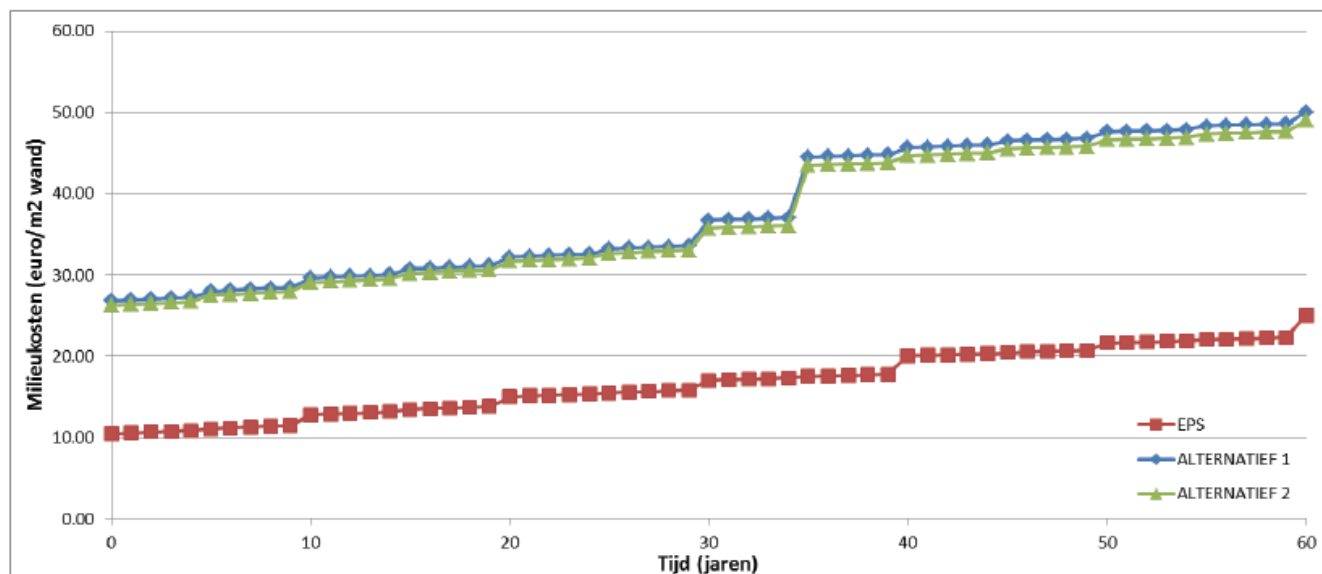




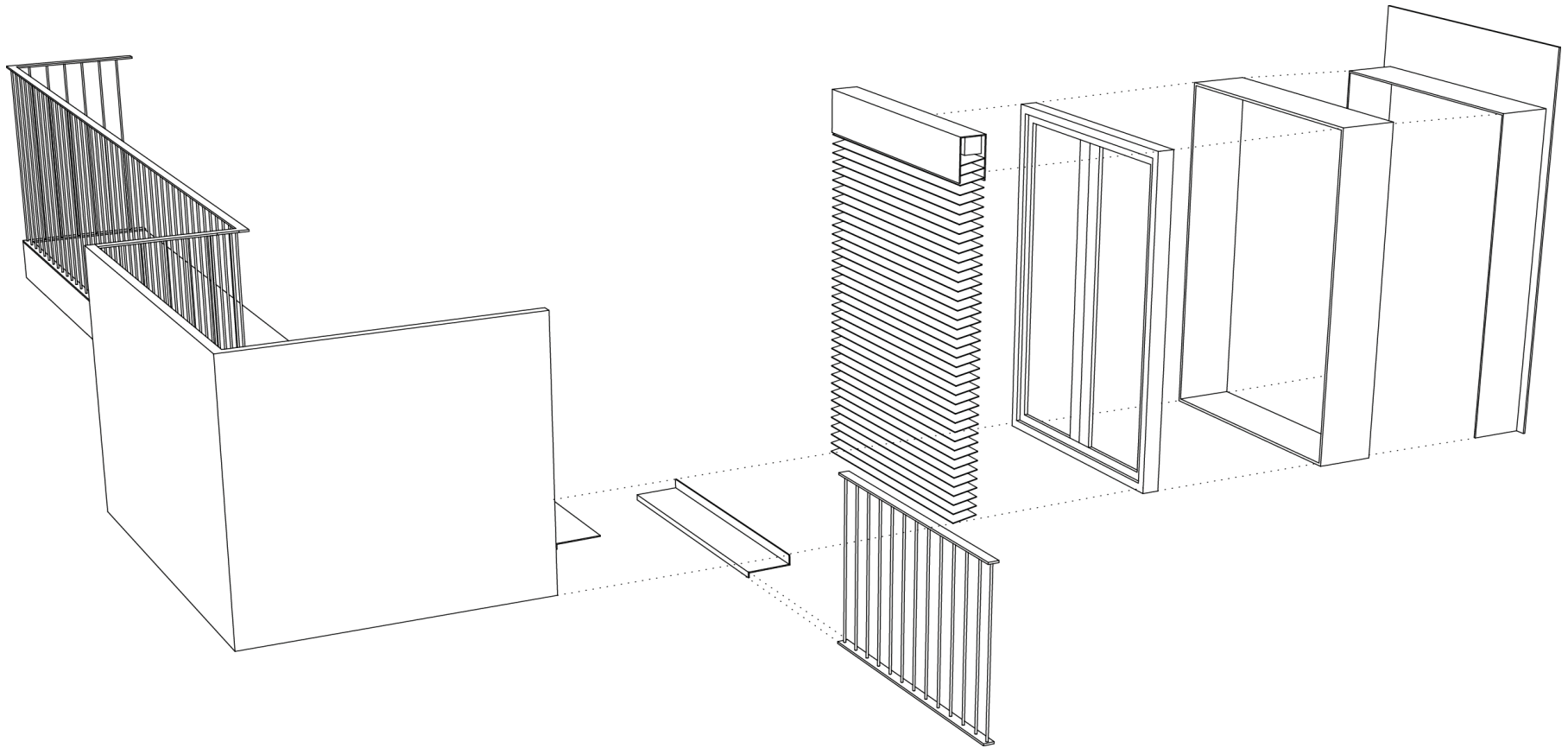
Kwantitatieve analyse: gevelelementen

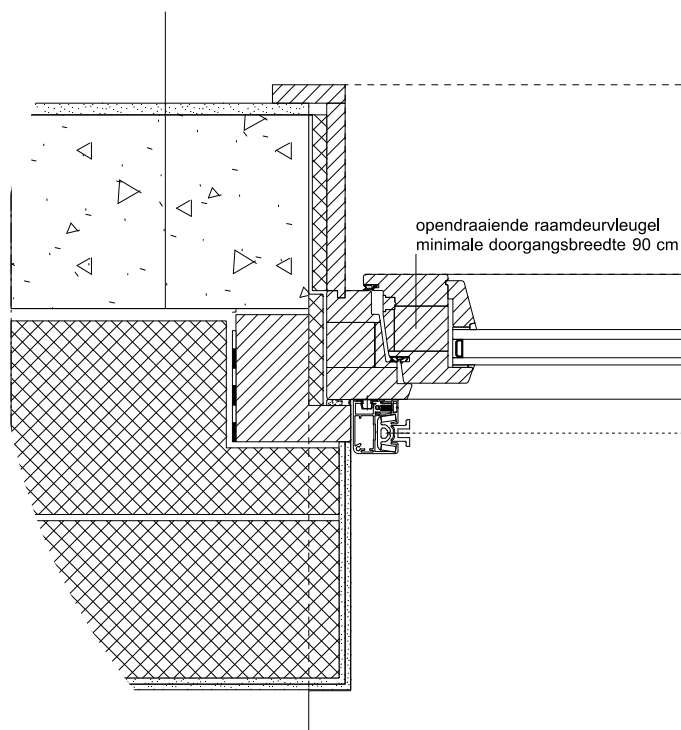
Upgrade technieken na 10j – ENV

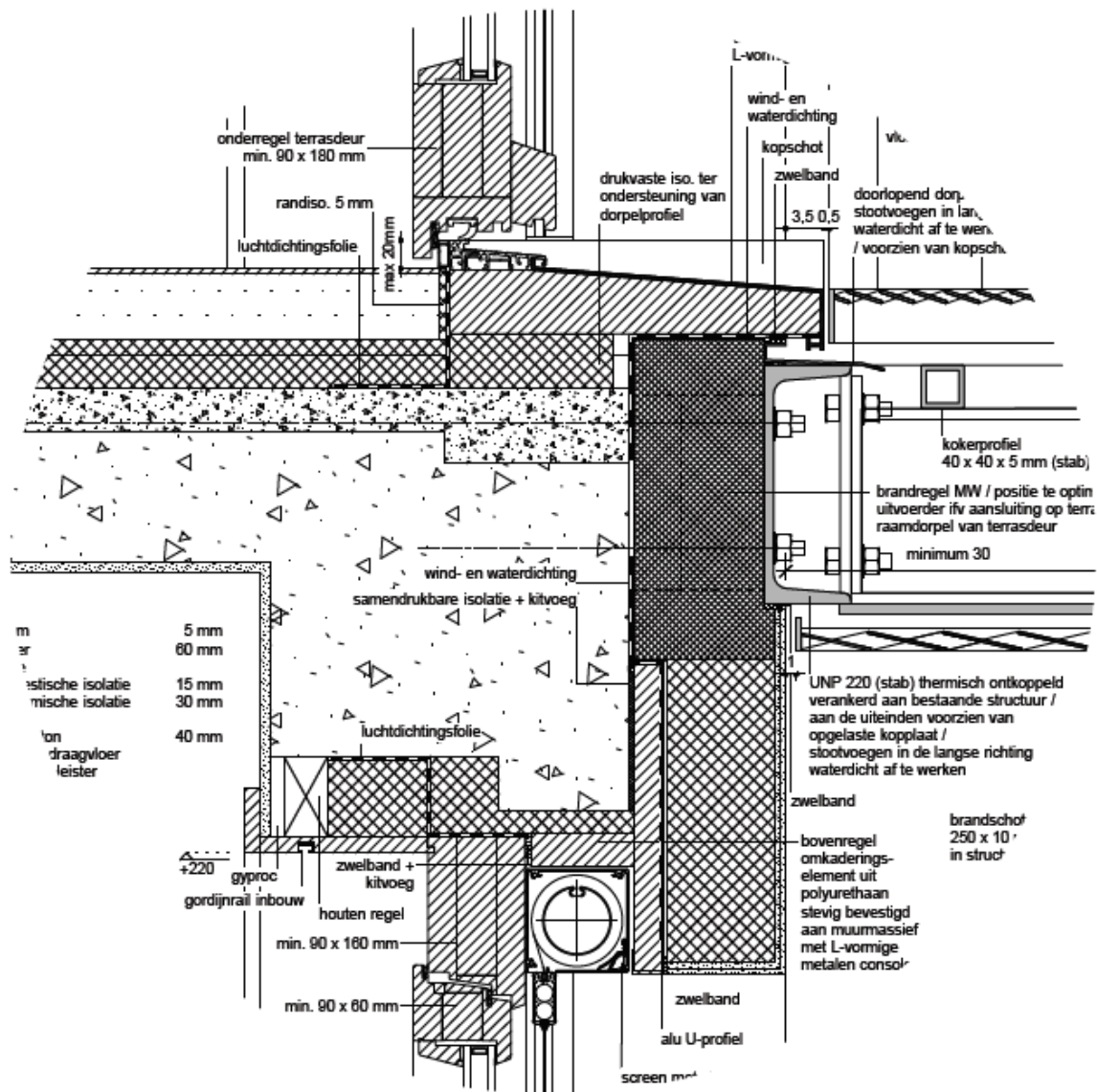
- Geen milieuvoordeel bij het gebruik van dynamische alternatieven: lage milieupact bepleistering versus hoge milieupact multiplex



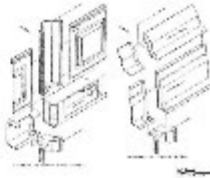












→ What happens if we do not really use the intelligence of our ruins ?

→ Imagine we build a perfect demountable / adaptable / re-usable structure ... But we never use this versatility or nobody is interested in the so finely stocked beams.

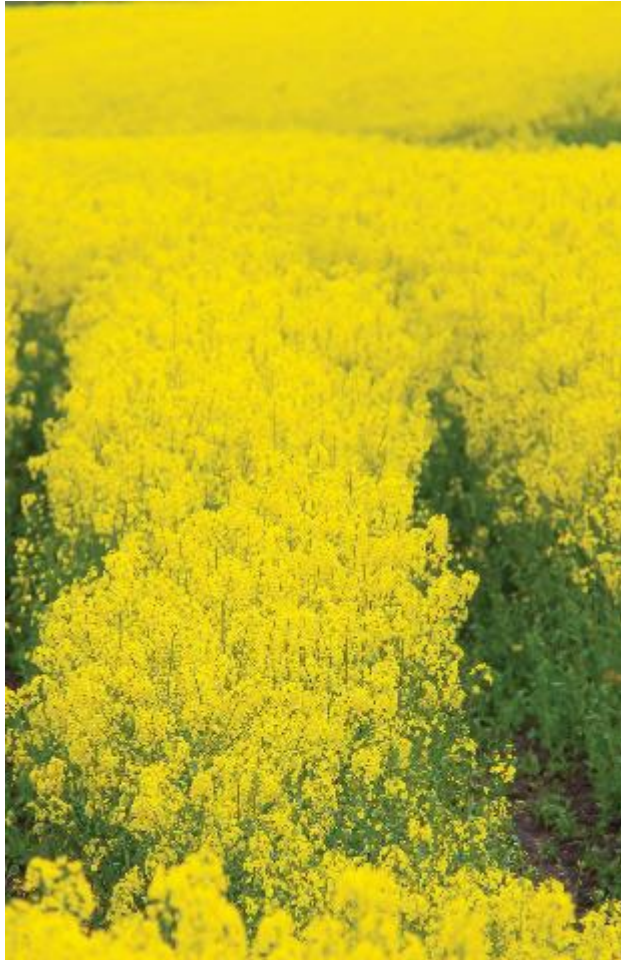
→ Is it wise to invest in design for change ?





→ Is re-use really circular or just an extension of a lifetime, something like a second-life in extra-time. Eventually it becomes waste. So what is this circularity anyway. And is re-use meaningfull ?





→ Do we really know the effects of our sustainable aspirations ?

→ Do we take into account the perverse effects and undesired consequences of our green dream ?

→ When does 'S' become a dresscode ?



Pieter WALRAET

Architect

KPW Architecten

 + 32 16 41 89 87 pieter.walraet@kpw-architecten.be

BEDANKT VOOR UW AANDACHT

