



GATHERING THROUGH WATER INTEGRATION

*P5 // Afstudeerpresentatie door Michelle Remmers
TU Delft // 3 juli 2018*

GATHERING THROUGH WATER INTEGRATION

INTEGRATING WATER AND ITS NATURAL CYCLES IN A HOTEL BUILDING DESIGN
FOR 'HET MARINETERRAIN' IN AMSTERDAM

Afstudeerpresentatie Michelle Remmers // 4147197
Begeleiders: Emiel Lamers, Paddy Tomesen, Peter Luscuere
Datum: 3 juli 2018

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE



1.
INTRODUCTIE
INTRODUCTION

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING

CONTEXT

ONDERZOEK

FUNCTIE

ONTWERPVRAAG

DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG

METHODE

RESULTATEN

CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE

ONTWERPRICHTLIJNEN

LAY-OUT & ORGANISATIE

WATER SYSTEEM

KLIMAATONTWERP

CONSTRUCTIE

SOCIALE INTEGRATIE

PROBLEEMSTELLING



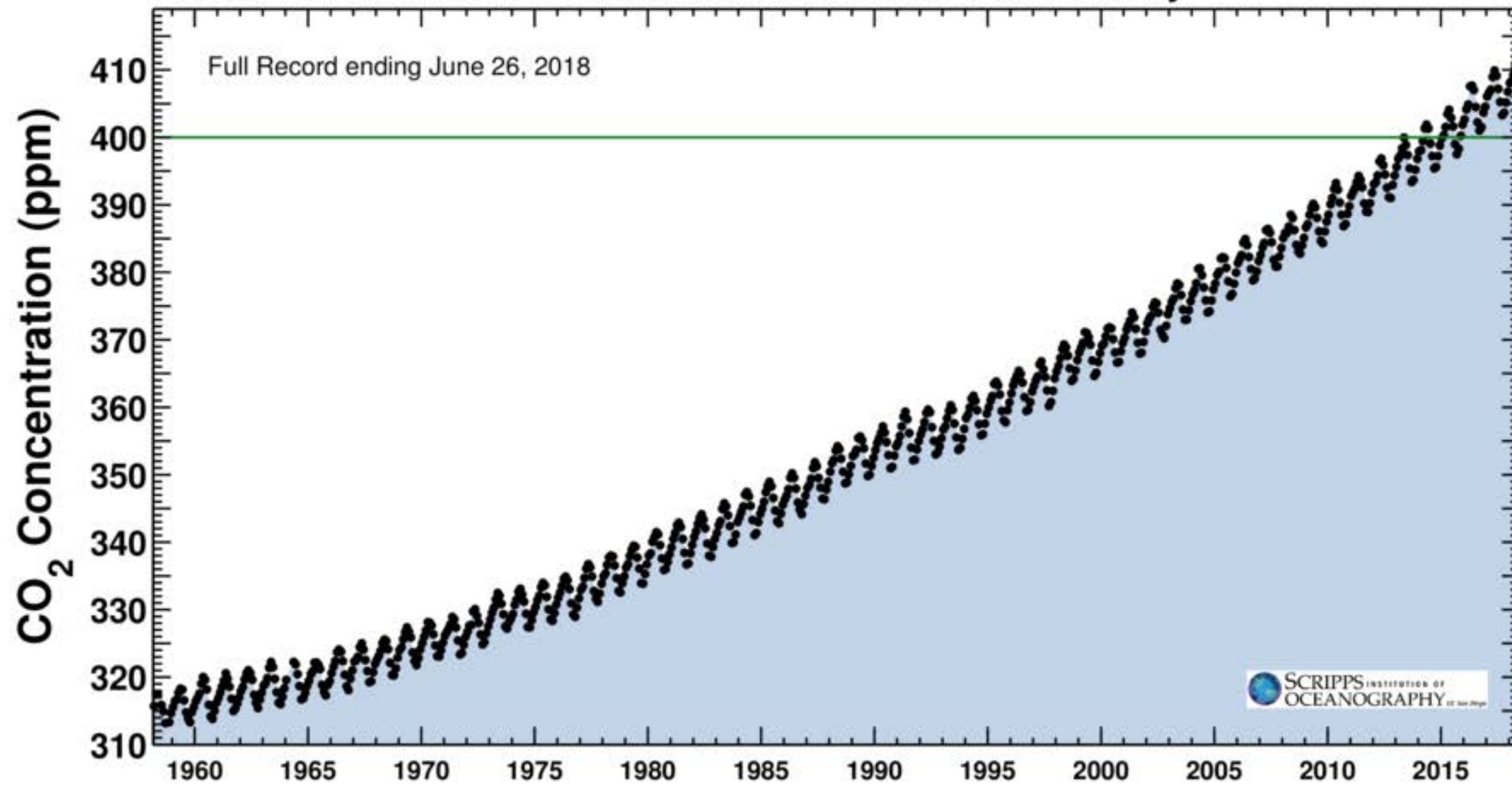
Bron: New York Post

PROBLEEMSTELLING

Latest CO₂ reading
June 26, 2018

410.40 ppm

Carbon dioxide concentration at Mauna Loa Observatory

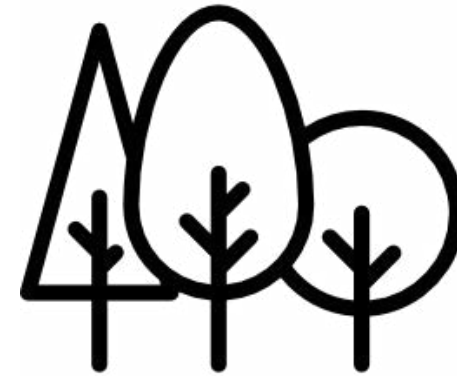


Bron: Scripps Institution of Oceanography

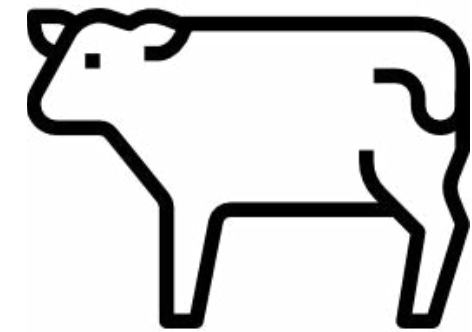
PROBLEEMSTELLING

OORZAKEN KLIMAATVERANDERING:

OORZAKEN TOENAME BROEIKASGASEFFECT:



Ontbossing



Toenemende
veeteelt

- BROEIKASGASSEN

- Koolstofdioxide (CO₂) (63%)
- Methaan (CH₄)
- Distikstofmono-oxide (N₂O, lachgas)
- Gefluoreerde gassen (HFK's, PFK's, SF₆)
- Ozonlaagafbrekende stoffen (CFK's, HCFK's)



Meststoffen met
stikstof



Gefluoreerde
gassen

PROBLEEMSTELLING

Klimaatverandering zal zich uiten in nattere winters, drogere zomers en een stijgende zeespiegel. In een land als Nederland, ingeklemd tussen de zee en de uitloop van vier grote rivieren, met een dichte bevolking en een groeiende economie, leidt dit te vaak tot grote problemen, tenzij ingezet wordt op een structureel andere aanpak.

- drs. J.M. De Vries

Bron: Ministerie van Verkeer en Waterstaat. (2000) Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21e eeuw: 3e kustnota, tradities, trends en toekomst.

PROBLEEMSTELLING



PROBLEEMSTELLING

Uitgelekt VN-rapport: 'opwarming aarde nadert limiet'

© DO 14 JUNI, 19:55 AANGEPAST DO 14 JUNI, 22:34 BUITENLAND



Nog nooit zo weinig zee-ijs bij Spitsbergen gemeten

© DO 14 JUNI, 19:09 AANGEPAST DO 14 JUNI, 19:09 BUITENLAND



de Volkskrant

NIEUWS KLIMAATVERANDERING

Zijn gemeenten bestand tegen de zware regenbuien? Stresstest wijst op zwakke plekken

Een meerderheid van alle gemeenten in Nederland is bezig in kaart te brengen of zij bestand zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering, zoals extreme wateroverlast. Met de zogenoemde 'stresstest klimaatadaptatie' onderzoeken zij onder meer waar de eerste problemen ontstaan bij zware regenval. Afgesproken is dat alle gemeenten uiterlijk in 2019 de test hebben doorlopen.

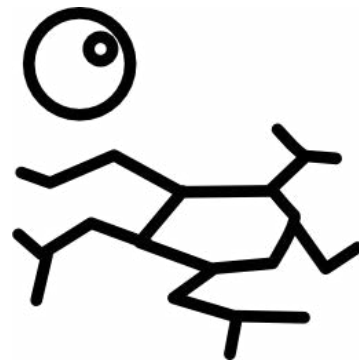
Kim Visbeen 30 mei 2018, 9:52

PROBLEEMSTELLING

GEVOLGEN KLIMAATVERANDERING:



Hittegolven



Droogte



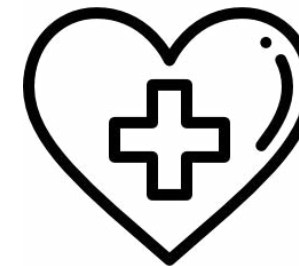
Overstromingen



Schade
ecosystemen



Bedreiging
voedselproductie

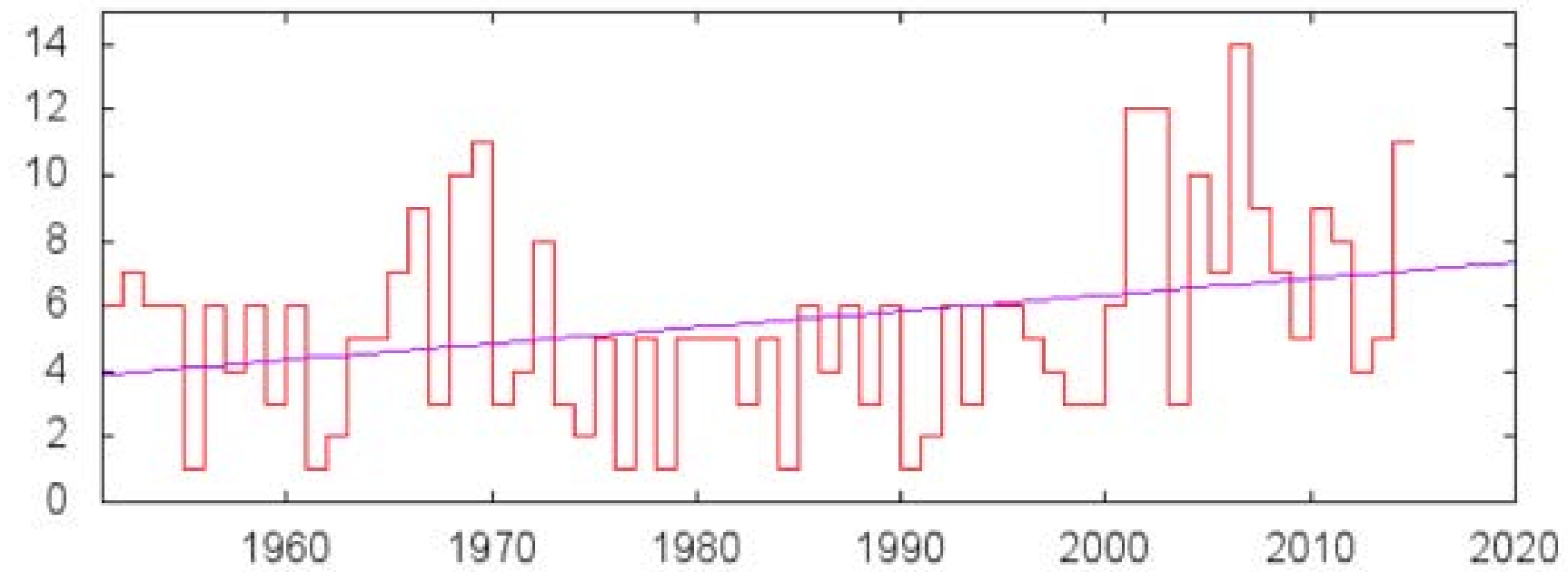


Schade
gezondheid

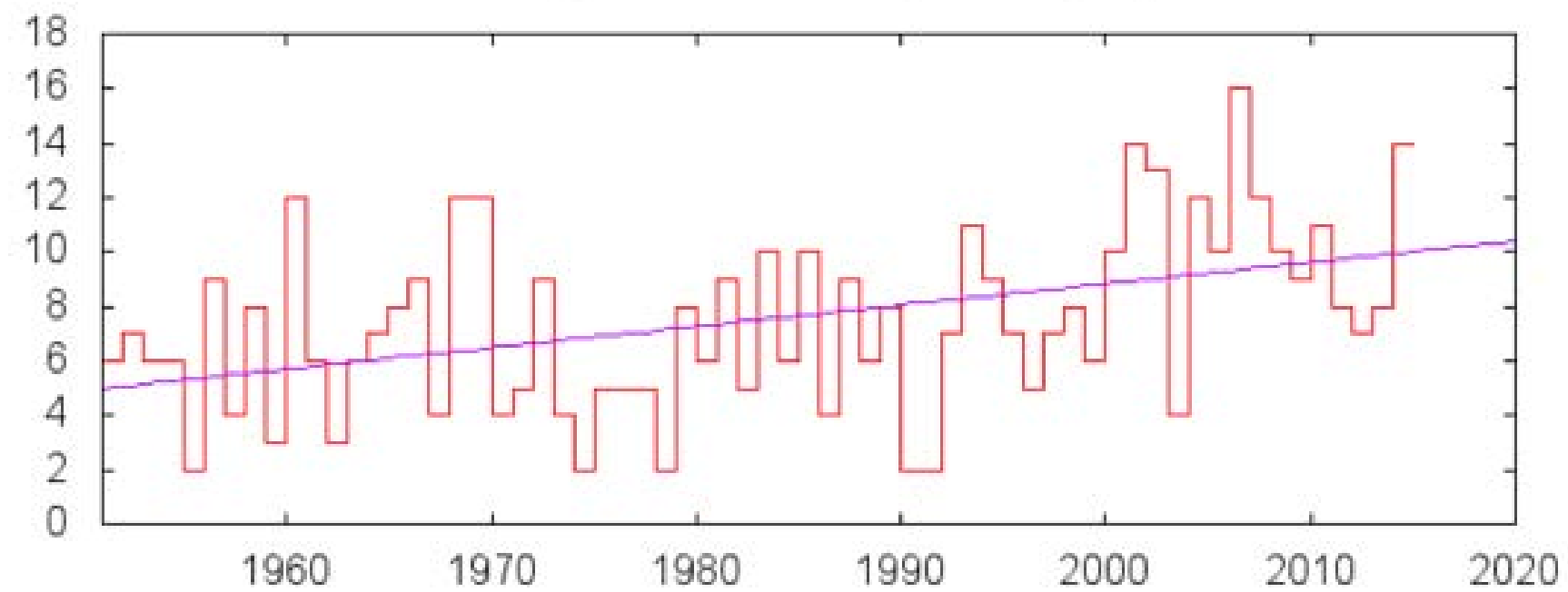
Bron: WWF

PROBLEEMSTELLING

Aantal dagen met 50 mm/dag of meer in de zomer (juni, juli, augustus)



Aantal dagen met 50 mm/dag of meer per jaar



PROBLEEMSTELLING

EFFECTEN VAN KLIMAATVERANDERING



Bron: Parool

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING

CONTEXT

ONDERZOEK

FUNCTIE

ONTWERPVRAAG

DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG

METHODE

RESULTATEN

CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE

ONTWERPRICHTLIJNEN

LAY-OUT & ORGANISATIE

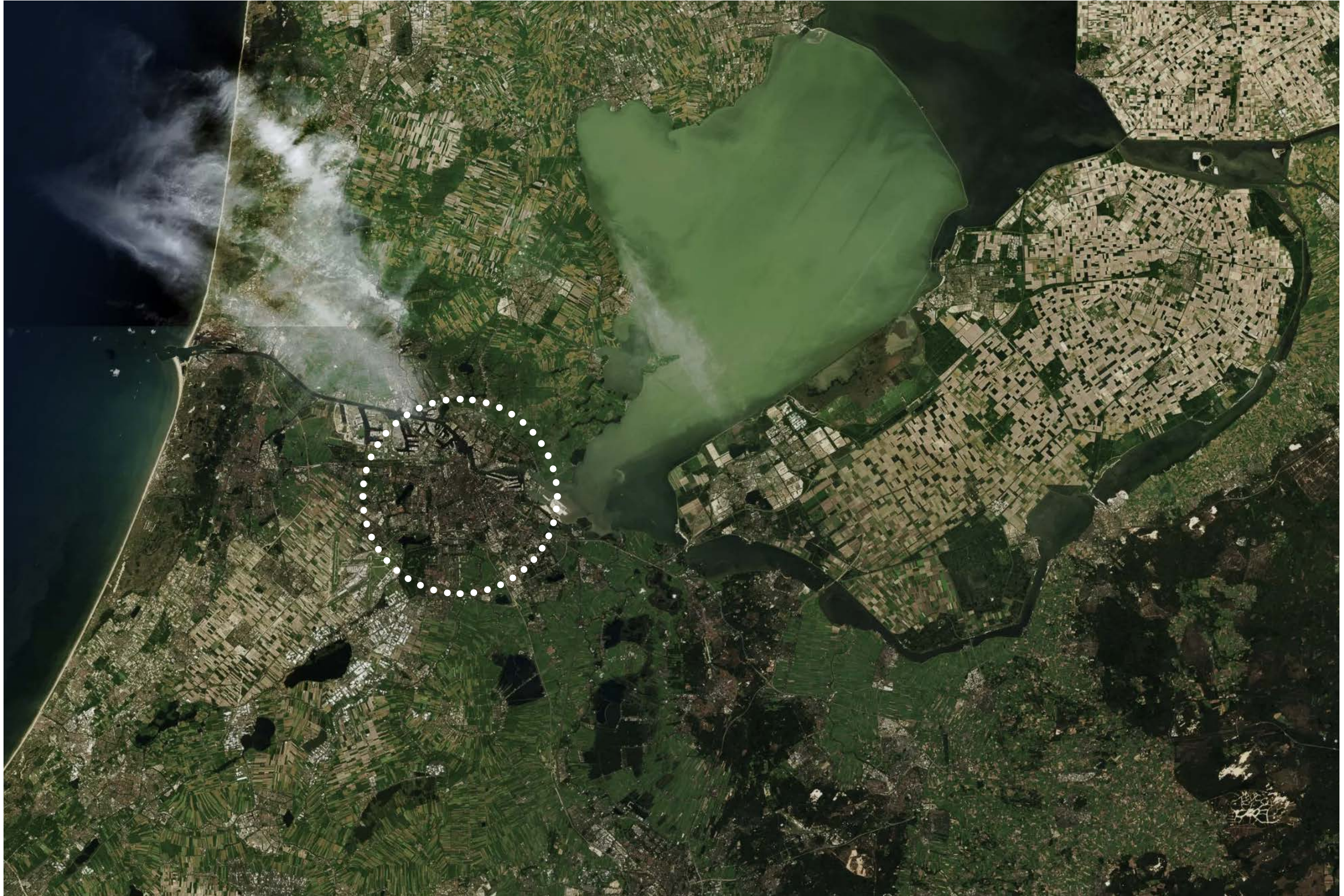
WATER SYSTEEM

KLIMAATONTWERP

CONSTRUCTIE

SOCIALE INTEGRATIE

CONTEXT



CONTEXT



CONTEXT

HET MARINETERREIN AMSTERDAM



1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT

ONDERZOEK

FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

ONDERZOEK

THEMATISCHE ONDERZOEKSVRAAG

Hoe kunnen *water en zijn natuurlijke cycli* worden geïntegreerd in een *hotelgebouw voor het Marineterrein in Amsterdam* in relatie tot de *veerkracht tegen klimaatverandering?*

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

FUNCTIE

- Bio hotel / eco hotel
- Het perfecte hotel voor een klimaat vriendelijke citytrip
- Conferenties gerelateerd aan water en klimaatverandering
- Showcase om anders om te gaan met water

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING

CONTEXT

ONDERZOEK

FUNCTIE

ONTWERPVRAAG

DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG

METHODE

RESULTATEN

CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE

ONTWERPRICHTLIJNEN

LAY-OUT & ORGANISATIE

WATER SYSTEEM

KLIMAATONTWERP

CONSTRUCTIE

SOCIALE INTEGRATIE

ONTWERPVRAAG

Hoe kunnen *water en de natuurlijke cycli* worden geïntegreerd in *het ontwerp van een hotelgebouw* en de directe omgeving voor *'Het Marineterrein' in Amsterdam?*

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING

CONTEXT

ONDERZOEK

FUNCTIE

ONTWERPVRAAG

DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG

METHODE

RESULTATEN

CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE

ONTWERPRICHTLIJNEN

LAY-OUT & ORGANISATIE

WATER SYSTEEM

KLIMAATONTWERP

CONSTRUCTIE

SOCIALE INTEGRATIE

DOELSTELLING

Het ontwerpen van een hotelgebouw voor het Marineterrein dat helpt de impact van klimaatverandering in relatie tot watersystemen te minimaliseren en dat ook een inspirerende rol speelt om de gevolgen van klimaatverandering in relatie met water in het algemeen aan te pakken.



2.
ONDERZOEK
RESEARCH

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING

CONTEXT

ONDERZOEK

FUNCTIE

ONTWERPVRAAG

DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG

METHODE

RESULTATEN

CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE

ONTWERPRICHTLIJNEN

LAY-OUT & ORGANISATIE

WATER SYSTEEM

KLIMAATONTWERP

CONSTRUCTIE

SOCIALE INTEGRATIE

ONDERZOEKSVRAAG

Hoe kunnen *water en de natuurlijke cycli* worden geïntegreerd in *het ontwerp van een hotelgebouw* en de directe omgeving voor *'Het Marineterrein' in Amsterdam?*

ONDERZOEKSVRAAG

SUBVRAGEN:

- Hoe werkt het huidige watersysteem van Amsterdam?
- Welke problemen worden voorspelt voor dit watersysteem in relatie tot klimaatverandering?
- Wat is de huidige kennis over watergebruik in hotelgebouwen in relatie tot de grootte van het hotel?
- Hoe zijn geïntegreerde watersystemen toegepast in de praktijk?
- Hoe kunnen deze systemen worden geïntegreerd in een ontwerp voor een hotelgebouw in Amsterdam?

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

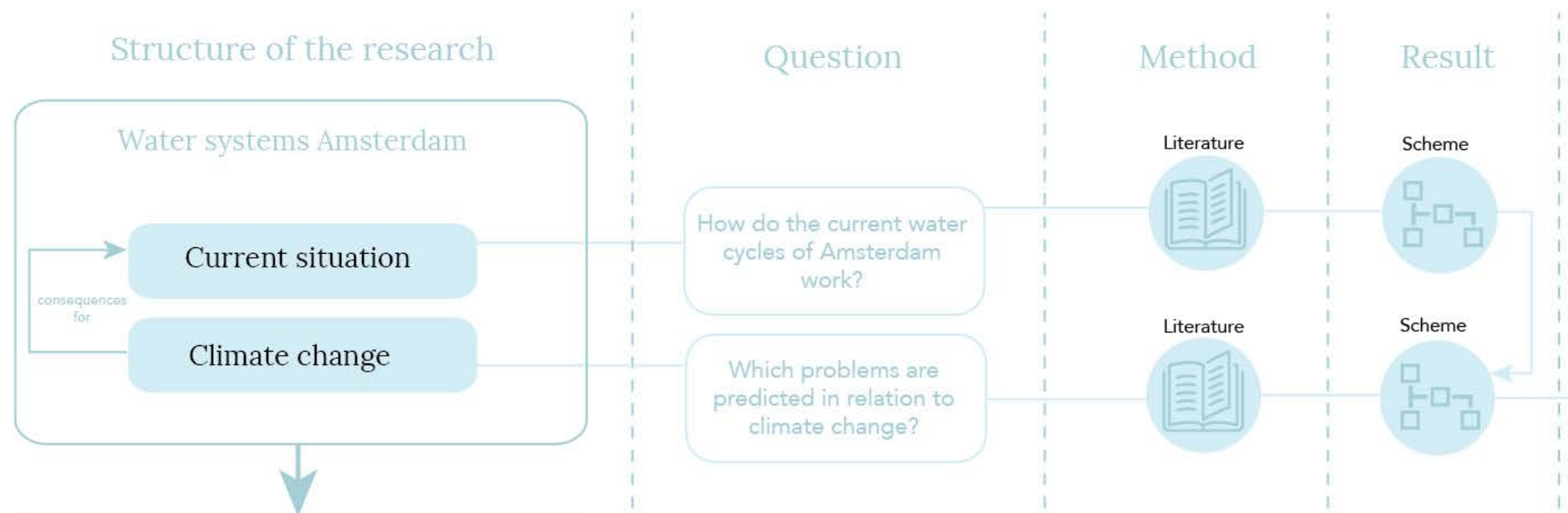
2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

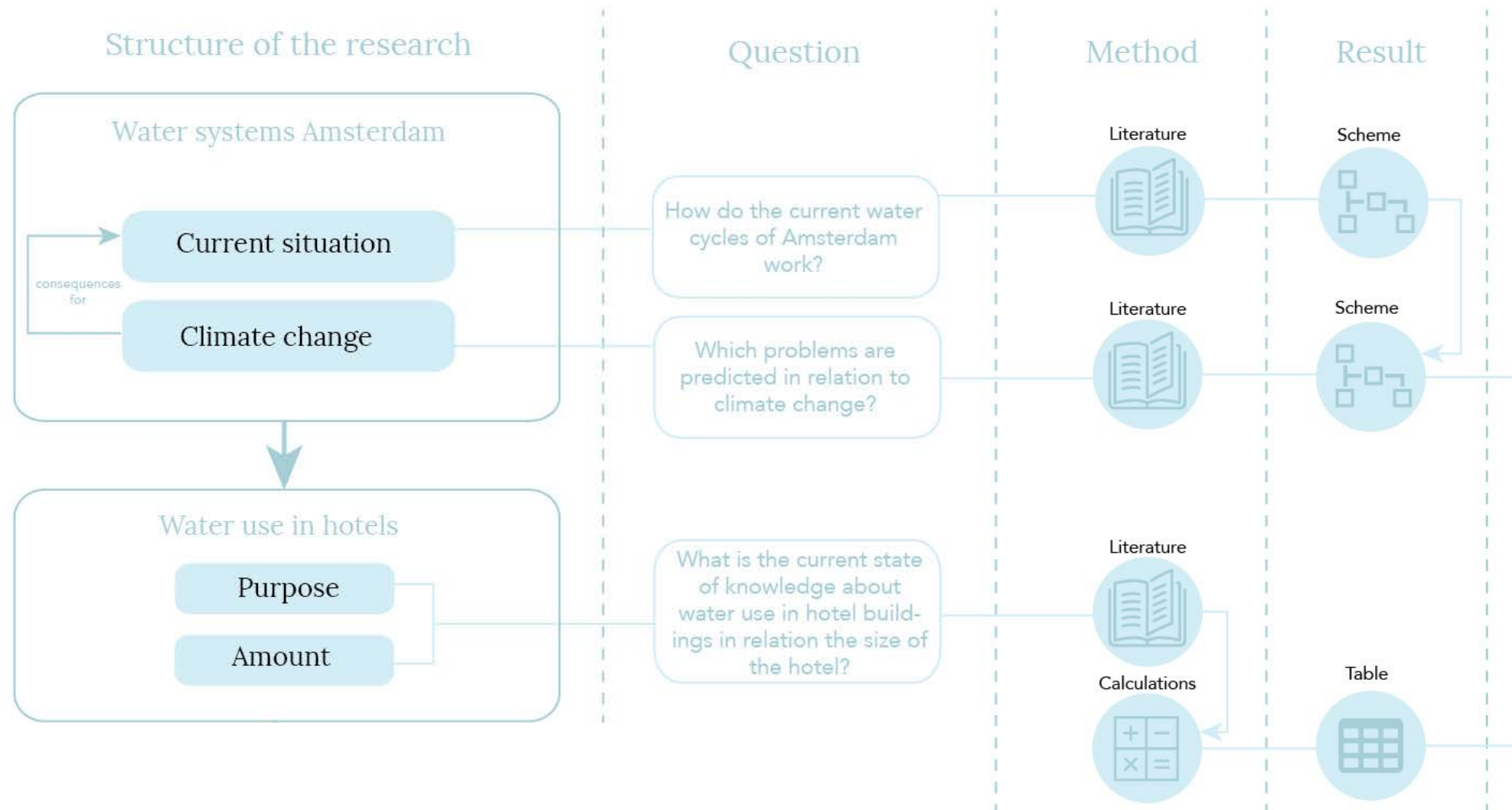
3. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

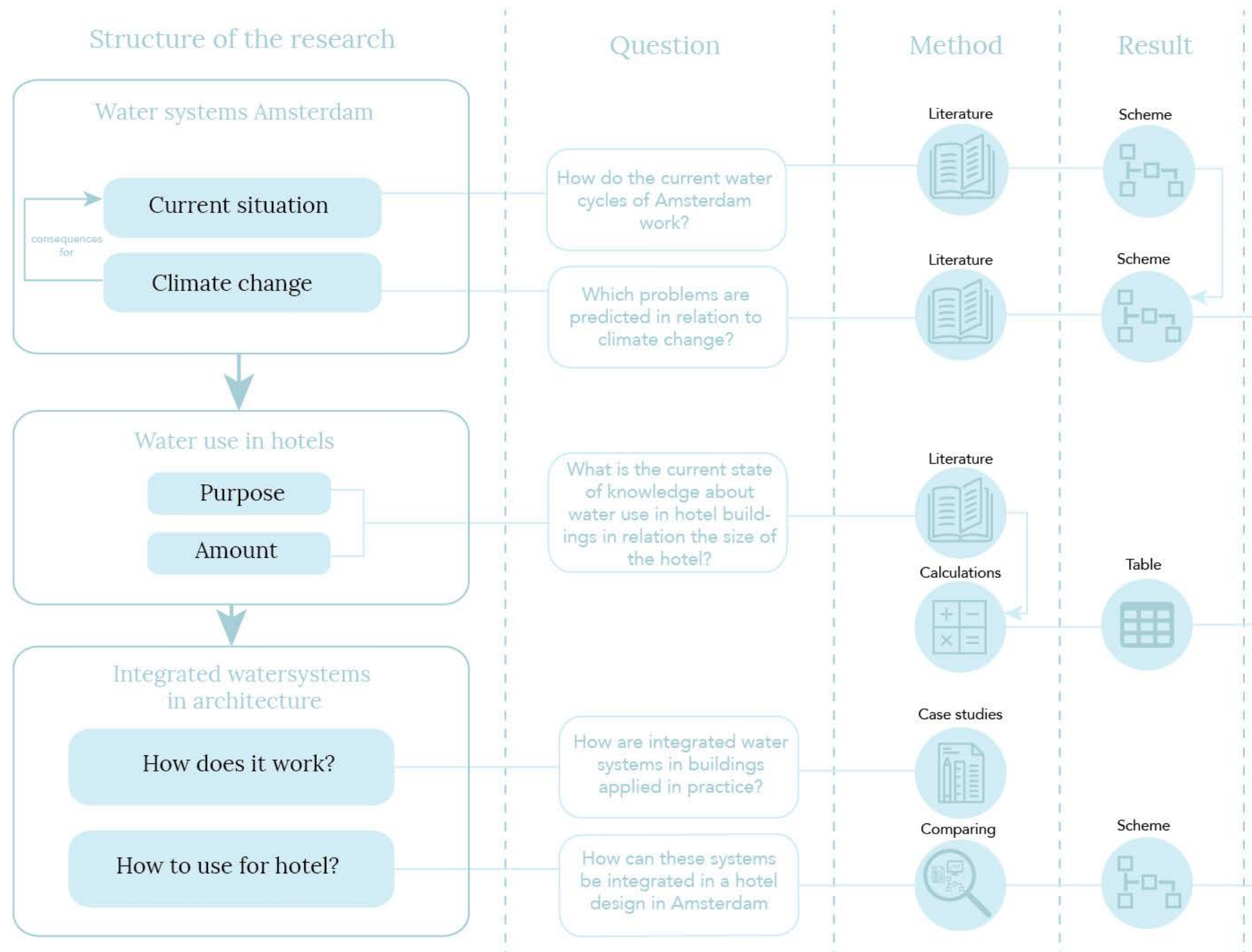
METHODE



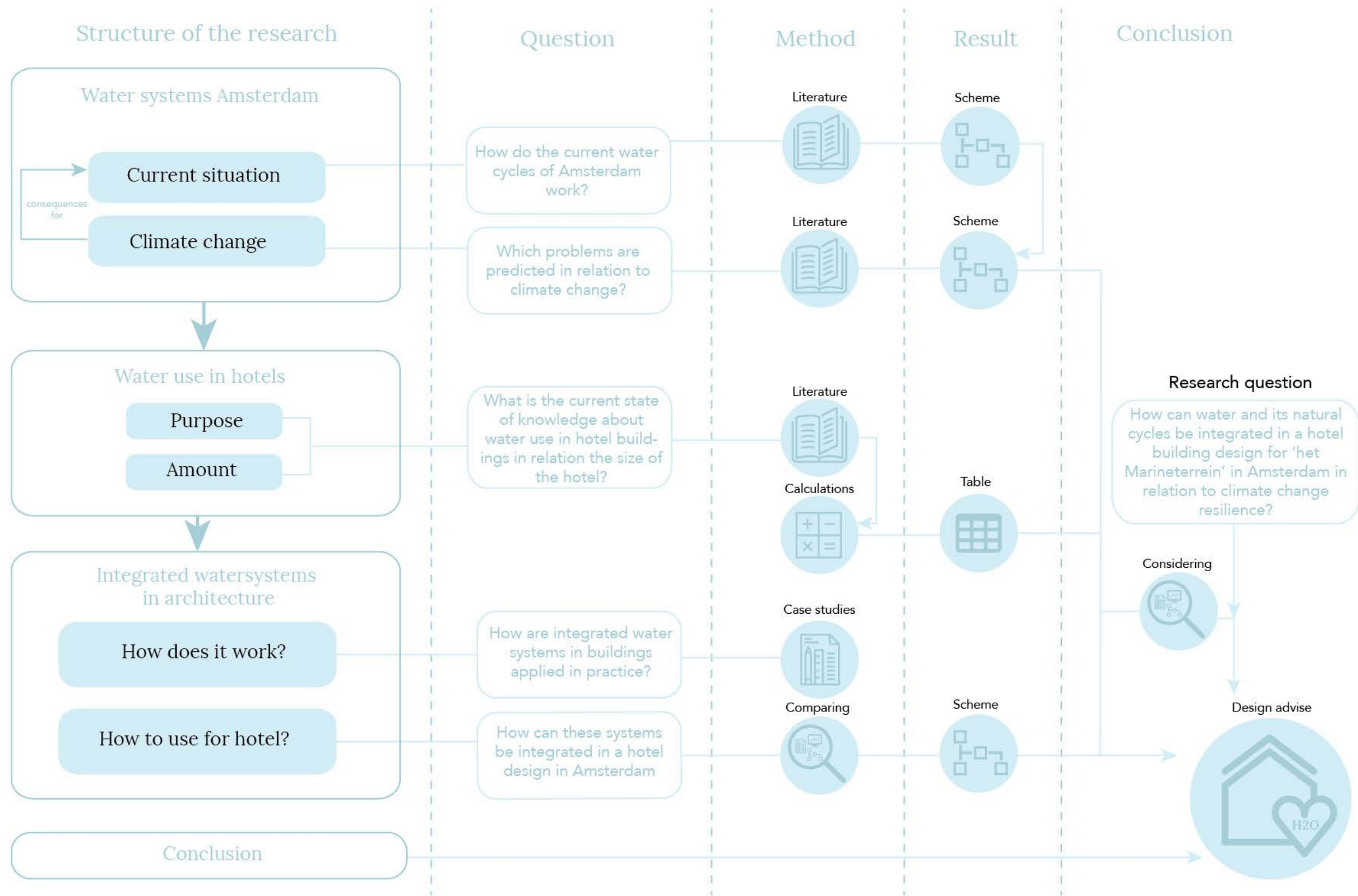
METHODE



METHODE



METHODE



1. INTRODUCTIE

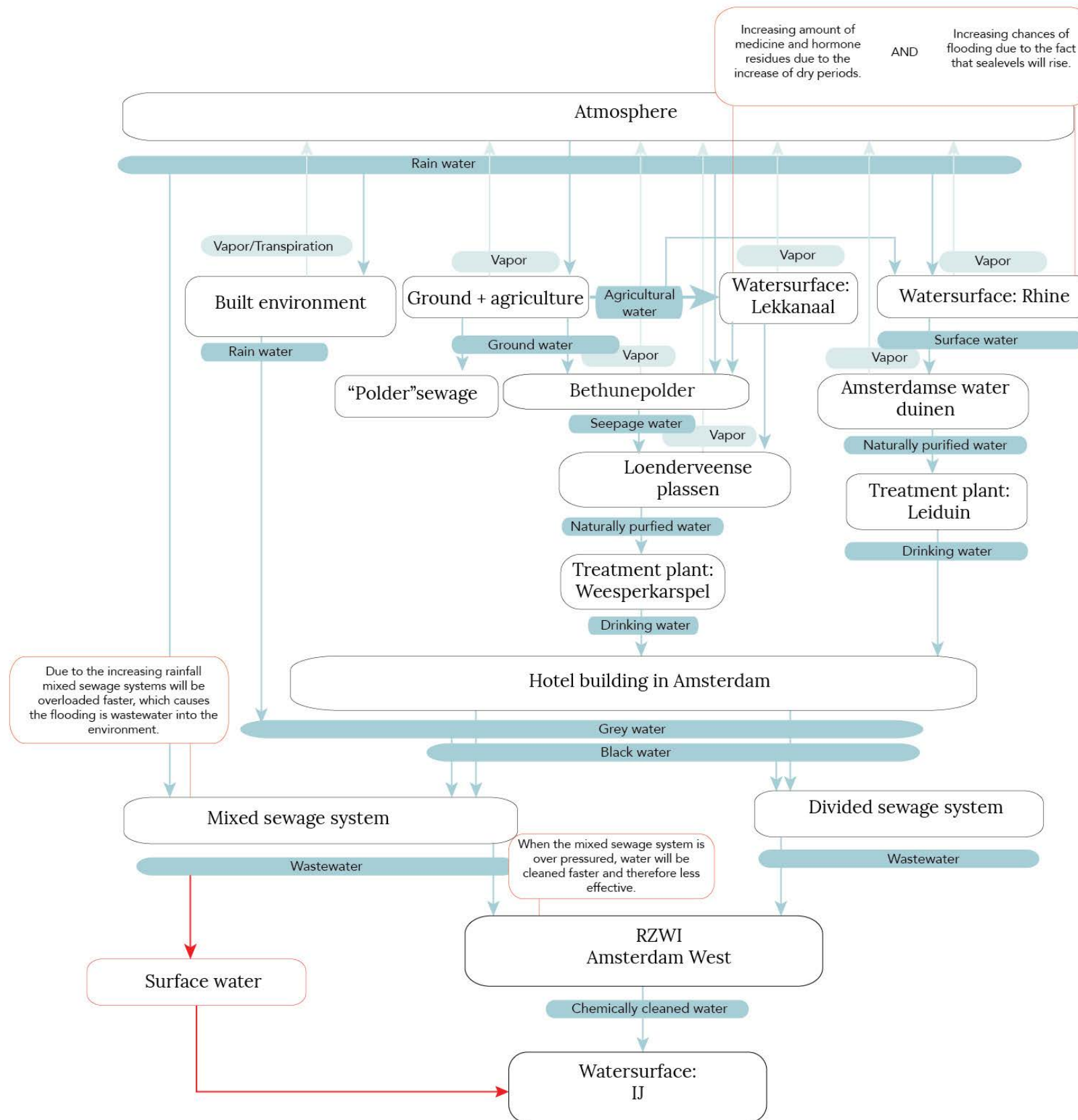
PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

3. ONTWERP

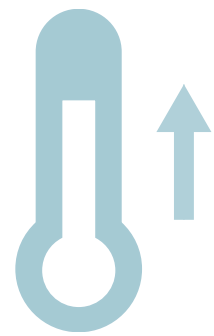
LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE



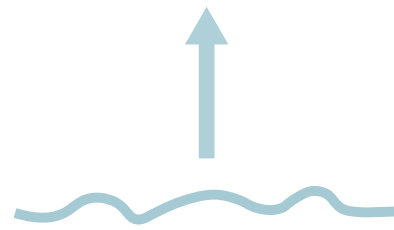
- Te snel doorspoelen van rioolwaterzuiveringsinstallatie
- Overstromen van gemixte rioolsystemen

RESULTATEN

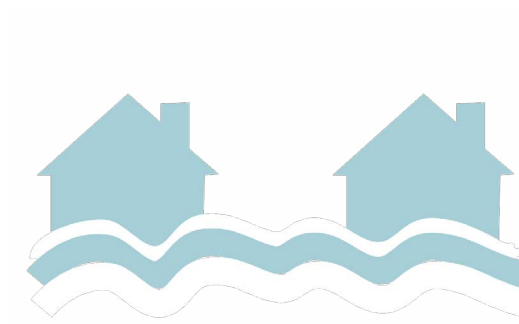
1.



Stijgende
temperatuur



Stijgende zeespiegel



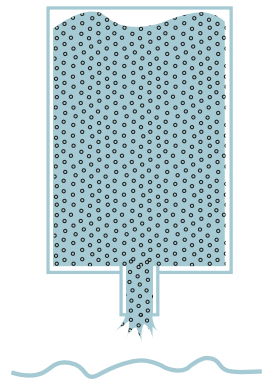
Toenemende kans op
overstroming

RESULTATEN

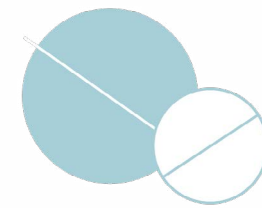
2.



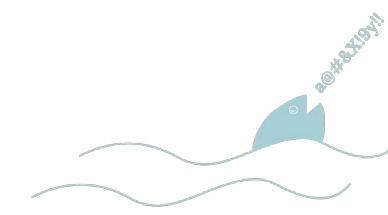
Hevigere regenval



Gemengde rioolsystemen overstromen

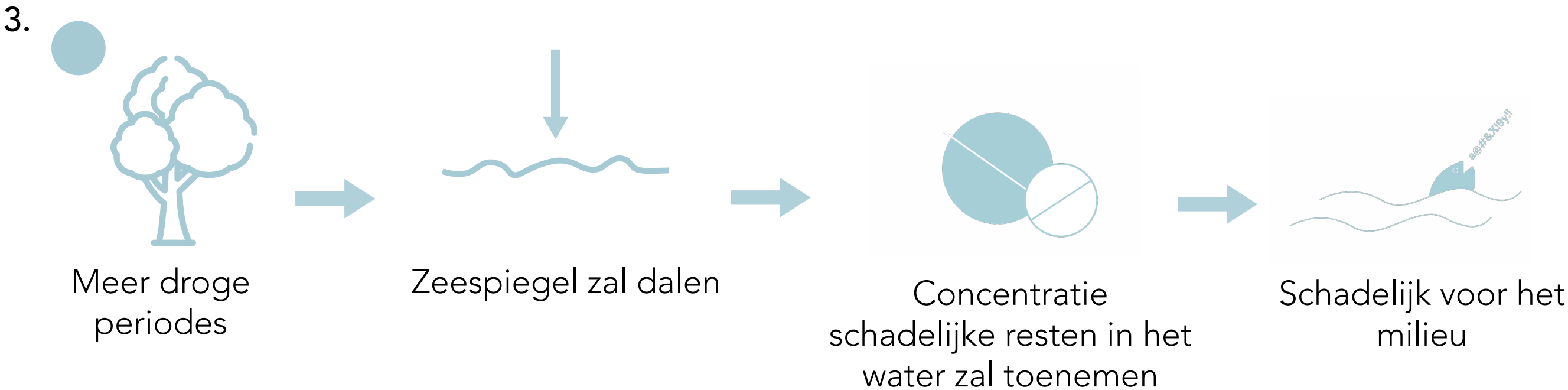


Afvalwater (met onder andere medicijnresten) komt in het oppervlakte water terecht



Schadelijk voor het milieu

RESULTATEN



BEREKENINGEN

- Gemiddeld waterverbruik per functie
- 20, 50 of 100 kamers

FUNCTIES

- Hotelkamers
- Publieke ruimten
- Keuken
- Was en schoonmaak
- Buiten

RESULTATEN

UITKOMSTEN

- Groot verbruik grijs water door hotelkamers
- Andere functies hebben in verhouding een klein verbruik
- Koelingsysteem zorgt voor 25% extra waterverbruik

Case study conditions



Water purification means that water is cleaned in the building in a chemical or biological way.



Water re-use means that part of the water is fed back to an earlier stream of water within the design.



Water harvesting means that water is collected to use in dry periods or to release pressure on the sewage system.

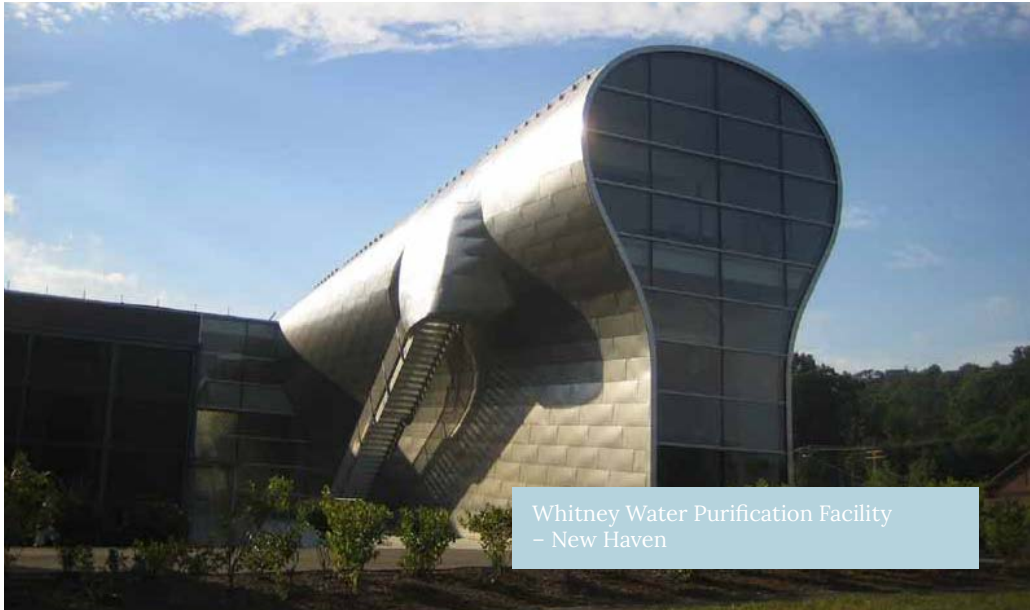


Awareness means that the design helps users to understand the impact of climate change and to understand the watercycles of the building.

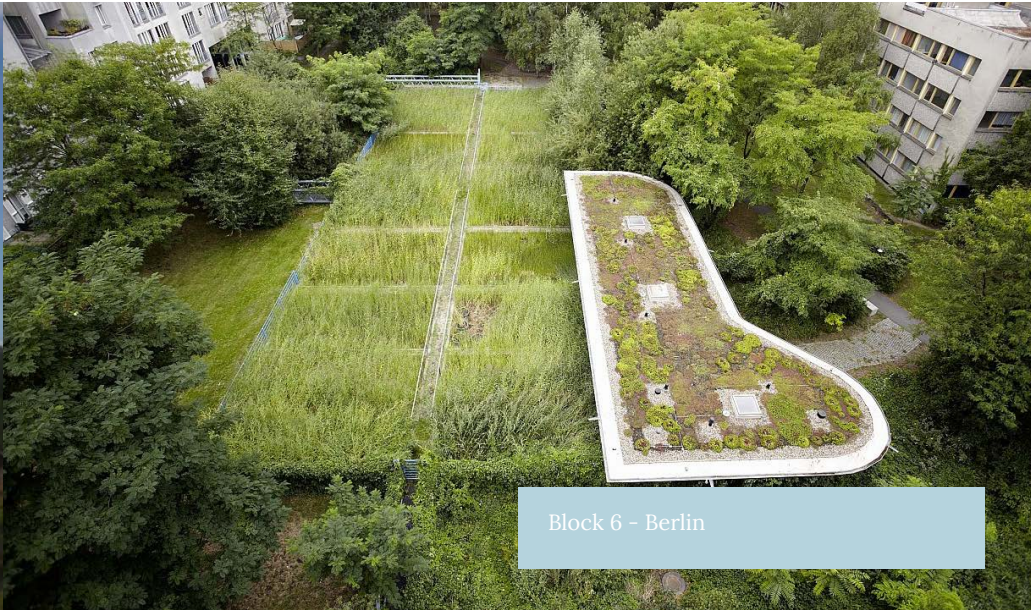
- Waterreinigingsstelsiem
- Water hergebruik
- Wateropslag
- Bewustwording

RESULTATEN

CASESTUDIES



Whitney Water Purification Facility
- New Haven



Block 6 - Berlin



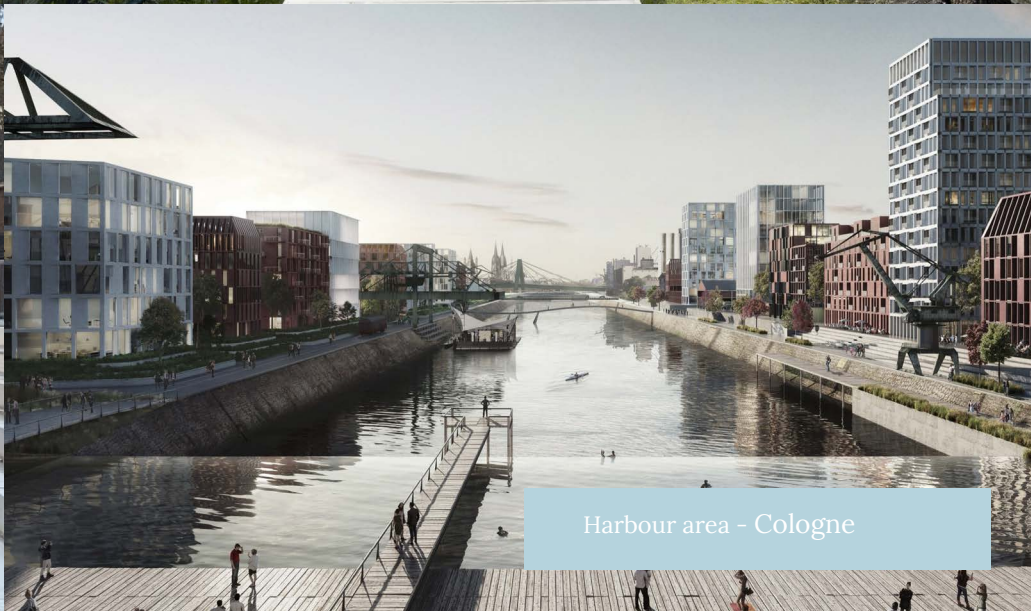
Covent Garden - Brussels



De Ceuvél - Amsterdam



Bentemplein - Rotterdam



Harbour area - Cologne

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

CONCLUSIE

MOGELIJKE OPLOSSINGEN VOOR HET ONTWERP

- Educatieve tuin
- Biologische systeem of van Covent Garden (+ atrium met helophyten filters)
- Apart systeem voor grijs en zwart water
- Gereinigd water teruggeven aan riool
- Regenwater opvang in de buitenruimte
- Extra functie voor de grote hoeveelheden grijs water

ONTWIKKELING GEDURENDE ONTWERPPROCES:

- Zwart water reiniging binnen een enkel gebouw is gecompliceerd
- Sommige systemen zijn nu niet bruikbaar, maar kunnen dat wel zijn in de toekomst



3.
ONTWERP
RESEARCH

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

LOCATIE



LOCATIE



LOCATIE



1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

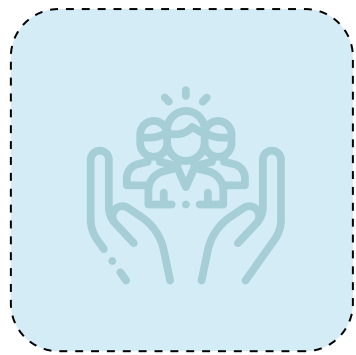
2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

2. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

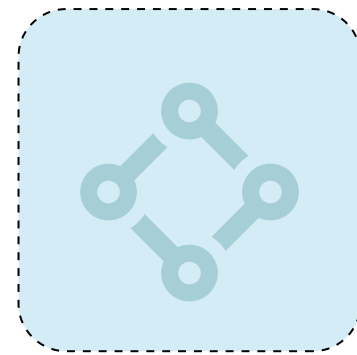
ONTWERP RICHTLIJNEN



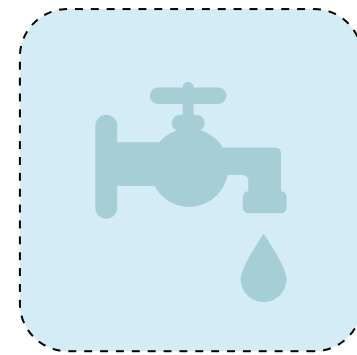
BEWUSTWORDING



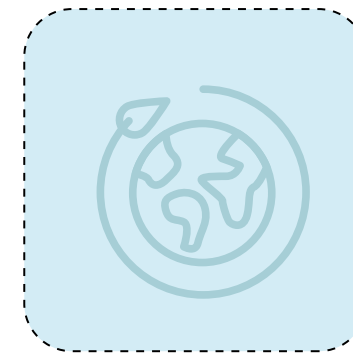
CONTEXT



ORGANISATIE



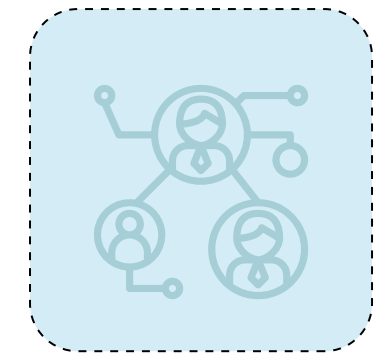
WATERSYSTEEM



DUURZAAMHEID

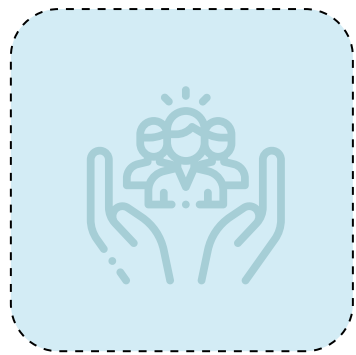


EISEN



SOCIALE
INTEGRATIE

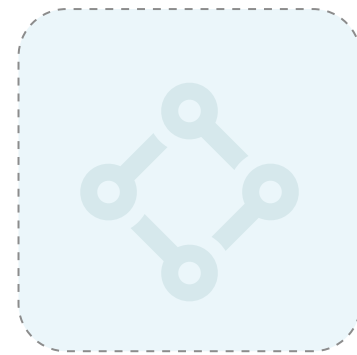
ONTWERP RICHTLIJNEN



BEWUSTWORDING



CONTEXT



ORGANISATIE



WATERSYSTEEM



DUURZAAMHEID



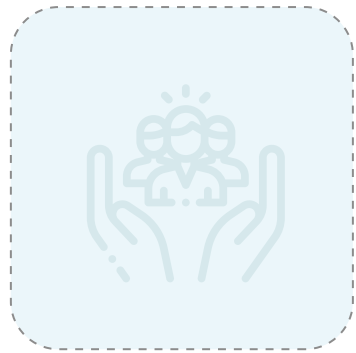
EISEN



SOCIALE
INTEGRATIE

- Bewustwording & reflectie

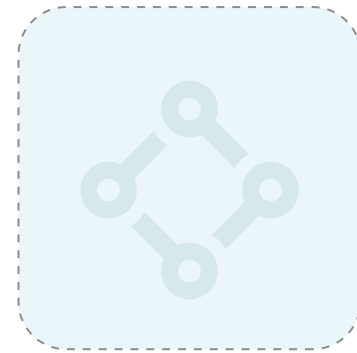
ONTWERP RICHTLIJNEN



BEWUSTWORDING



CONTEXT



ORGANISATIE



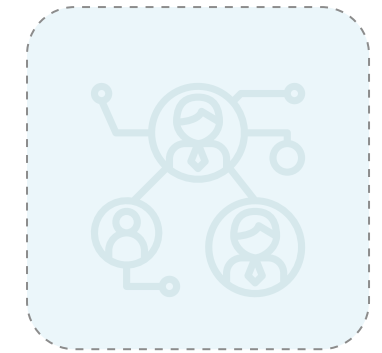
WATERSYSTEEM



DUURZAAMHEID



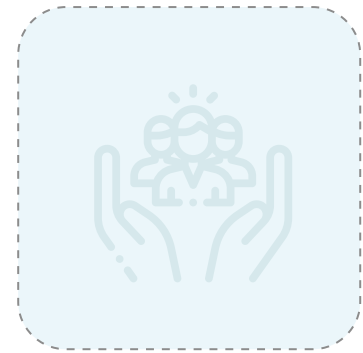
EISEN



SOCIALE
INTEGRATIE

- Zicht naar het water behouden
- Passende vorm op Het Marineterrein

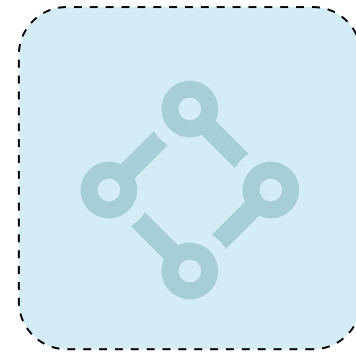
ONTWERP RICHTLIJNEN



BEWUSTWORDING



CONTEXT



ORGANISATIE



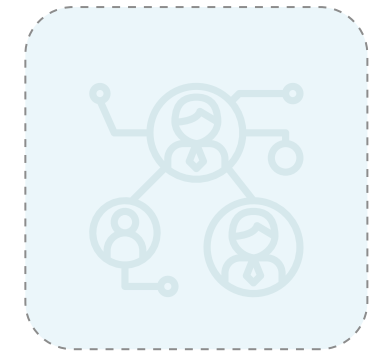
WATERSYSTEEM



DUURZAAMHEID



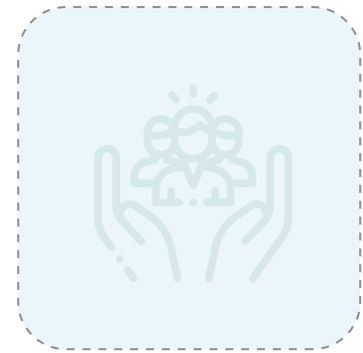
EISEN



SOCIALE
INTEGRATIE

- Functioneel
- Flexibele indeling
- Privacy voor hotelgasten

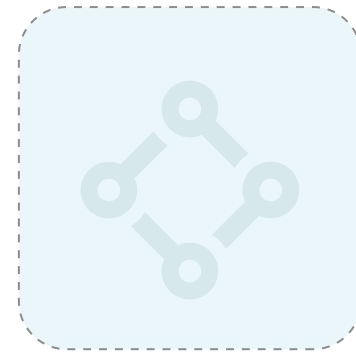
ONTWERP RICHTLIJNEN



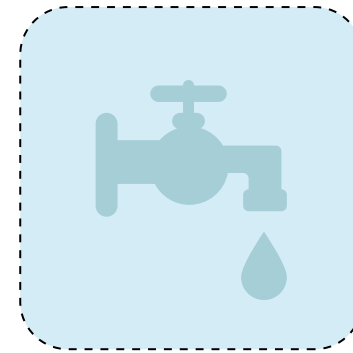
BEWUSTWORDING



CONTEXT



ORGANISATIE



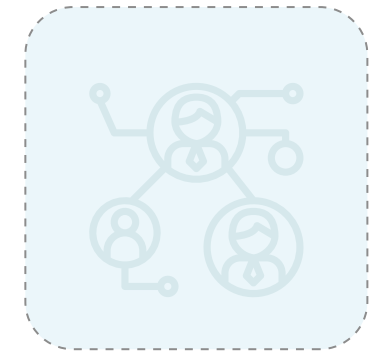
WATERSYSTEEM



DUURZAAMHEID



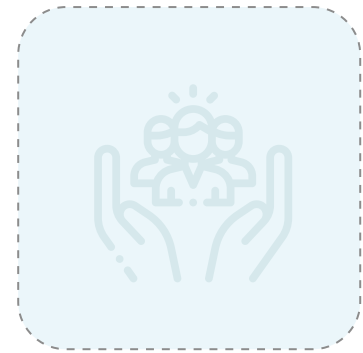
EISEN



SOCIALE
INTEGRATIE

- Waterrecyclesysteem
- Atrium met helophytenfilter
- Geen airco

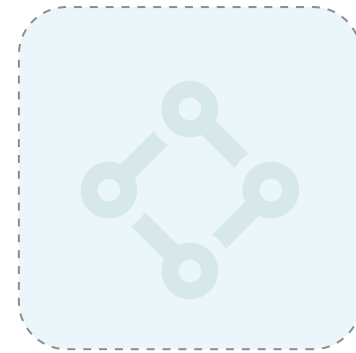
ONTWERP RICHTLIJNEN



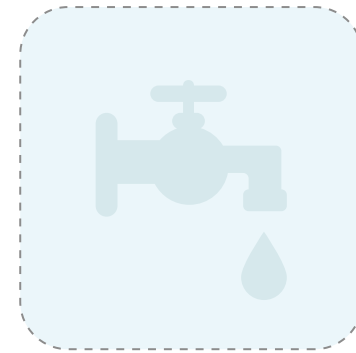
BEWUSTWORDING



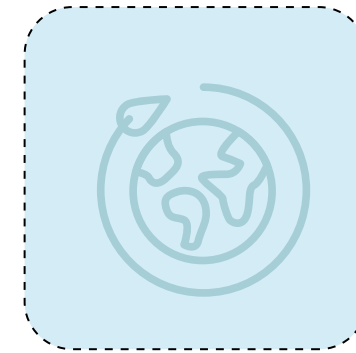
CONTEXT



ORGANISATIE



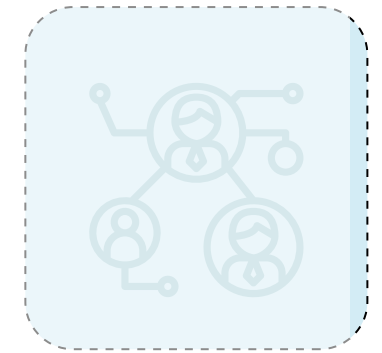
WATERSYSTEEM



DUURZAAMHEID



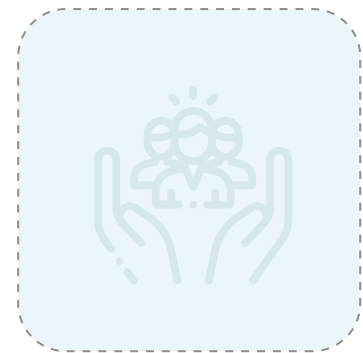
EISEN



SOCIALE
INTEGRATIE

- Zo veel mogelijk passieve principes
- Herbruikbaar en flexibel gebouw

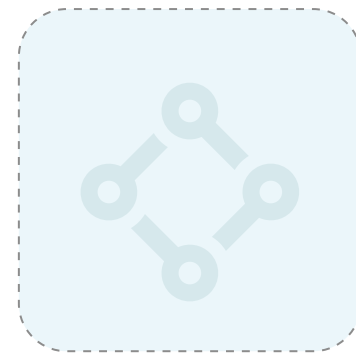
ONTWERP RICHTLIJNEN



BEWUSTWORDING



CONTEXT



ORGANISATIE



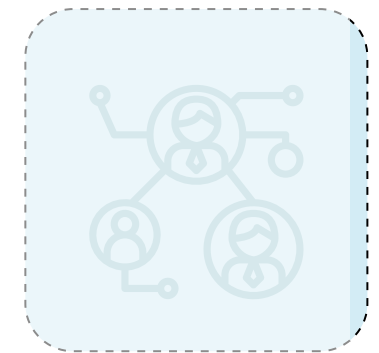
WATERSYSTEEM



DUURZAAMHEID



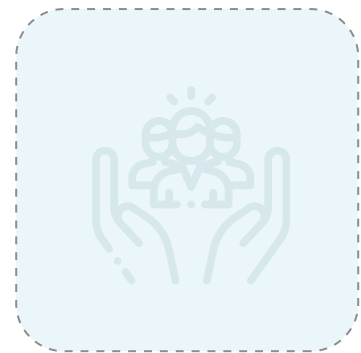
EISEN



SOCIALE
INTEGRATIE

- Goede brandveiligheid
- Goede geluidsisolatie hotelkamers
- Comfort

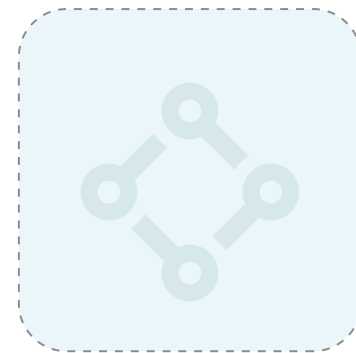
ONTWERP RICHTLIJNEN



BEWUSTWORDING



CONTEXT



ORGANISATIE



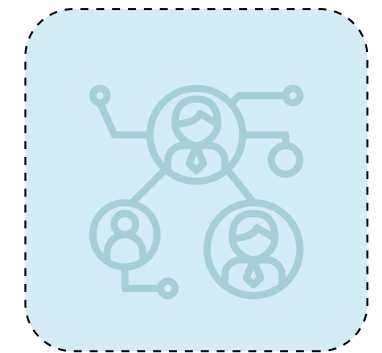
WATERSYSTEEM



DUURZAAMHEID



EISEN



SOCIALE
INTEGRATIE

- Samenkomst van verschillende doelgroepen in en rondom het gebouw

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



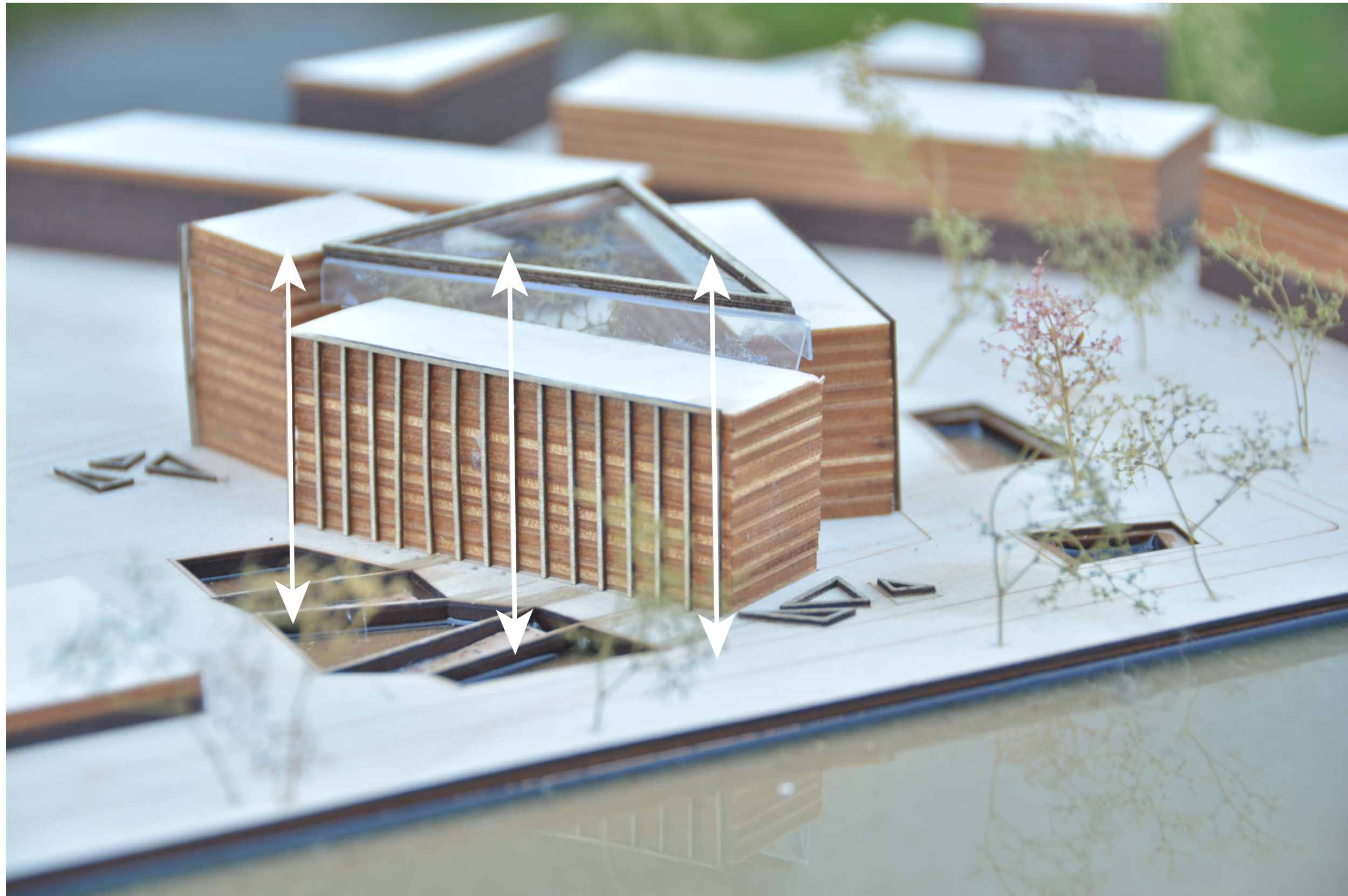
LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE

Begane grond



LAY-OUT & ORGANISATIE

Begane grond



LAY-OUT & ORGANISATIE

Begane grond



LAY-OUT & ORGANISATIE

Begane grond



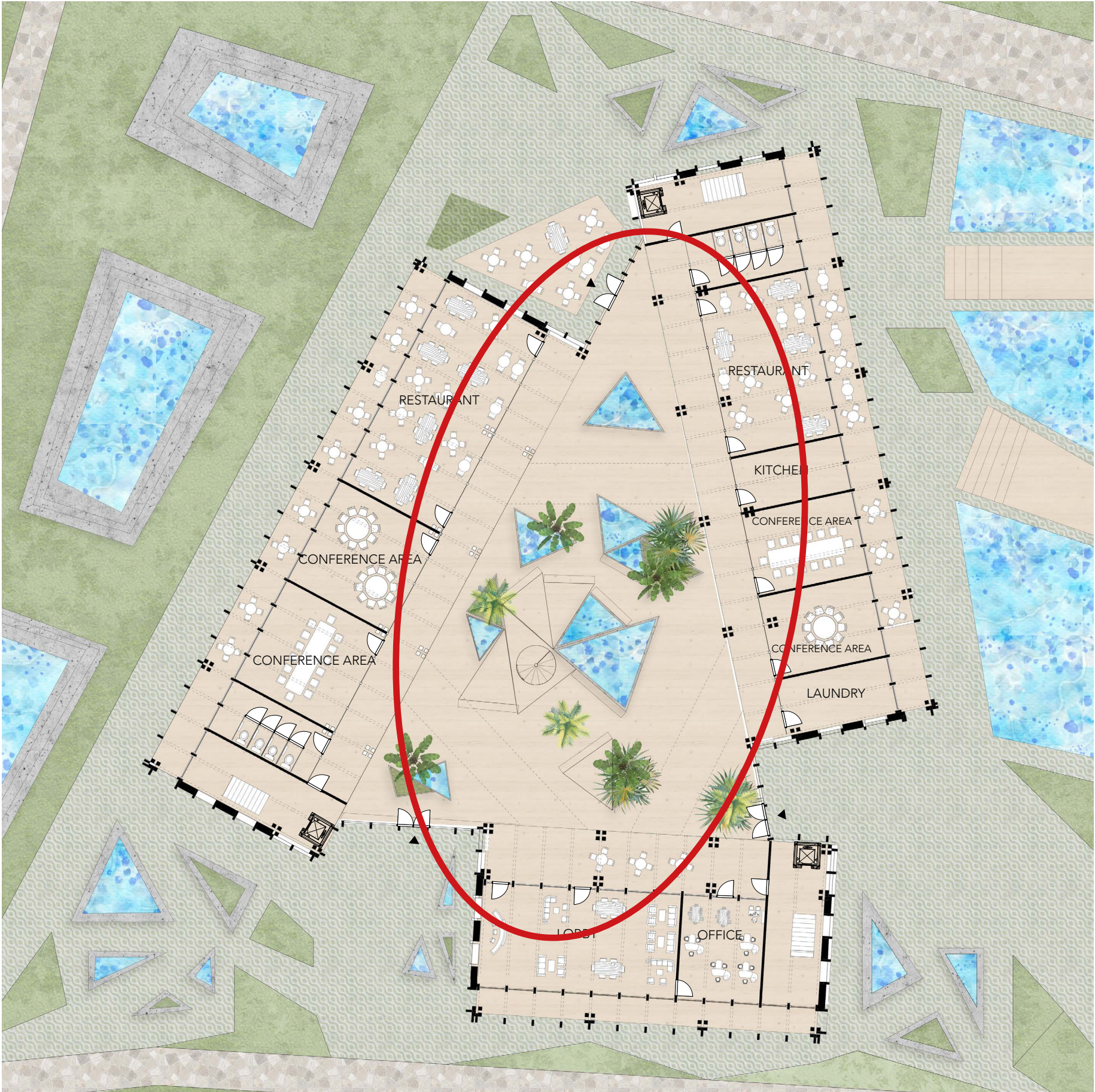
LAY-OUT & ORGANISATIE

Begane grond



LAY-OUT & ORGANISATIE

Begane grond

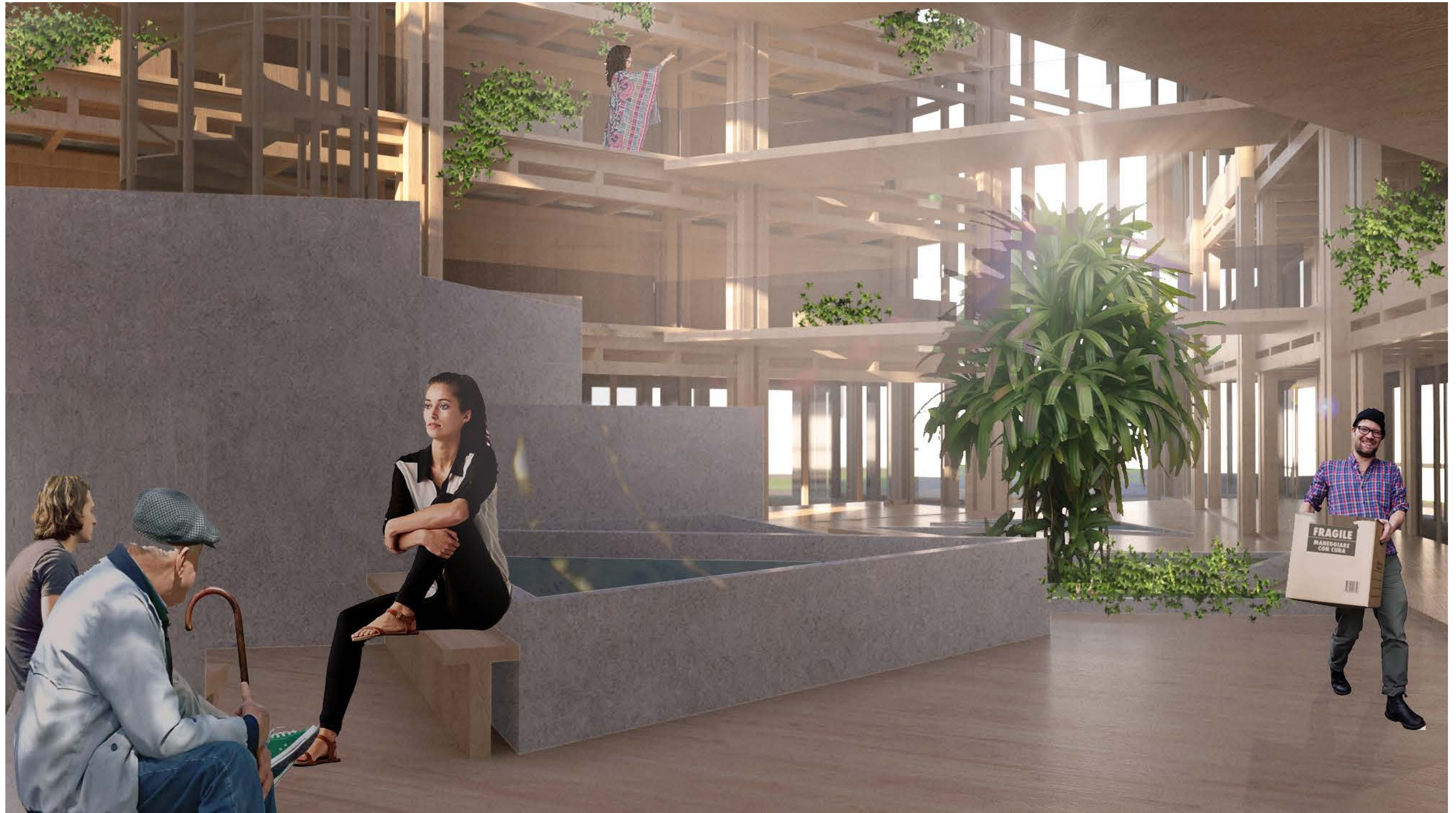


LAY-OUT & ORGANISATIE



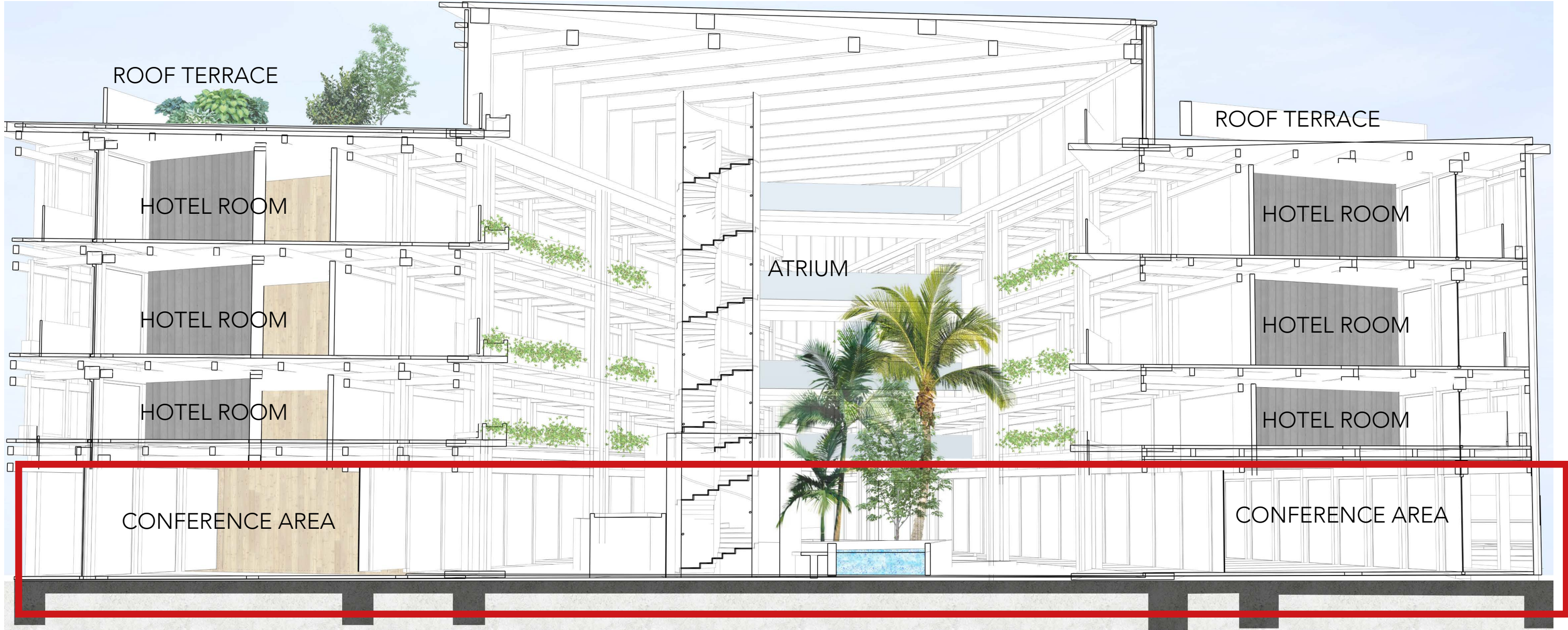
Impressie atrium

LAY-OUT & ORGANISATIE

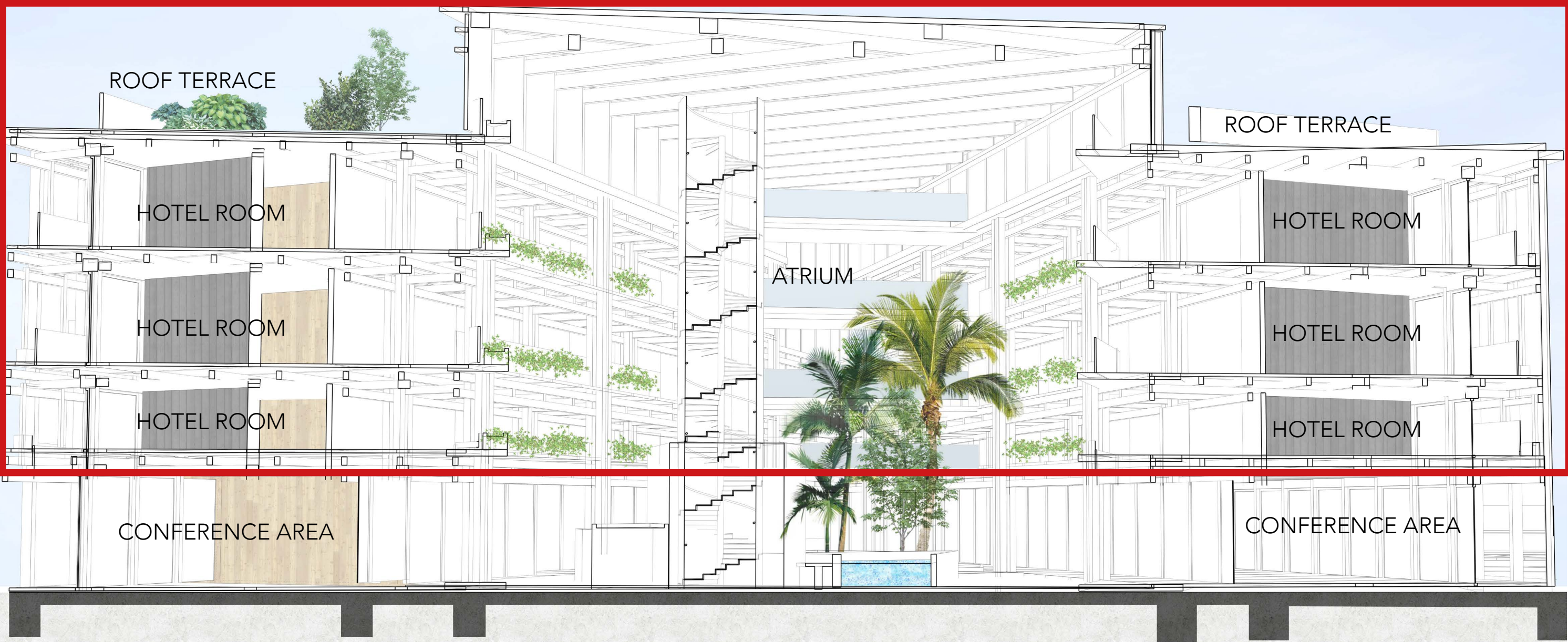


Impressie atrium

LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE

Verdieping 1



LAY-OUT & ORGANISATIE

Verdieping 1



LAY-OUT & ORGANISATIE

Verdieping 1

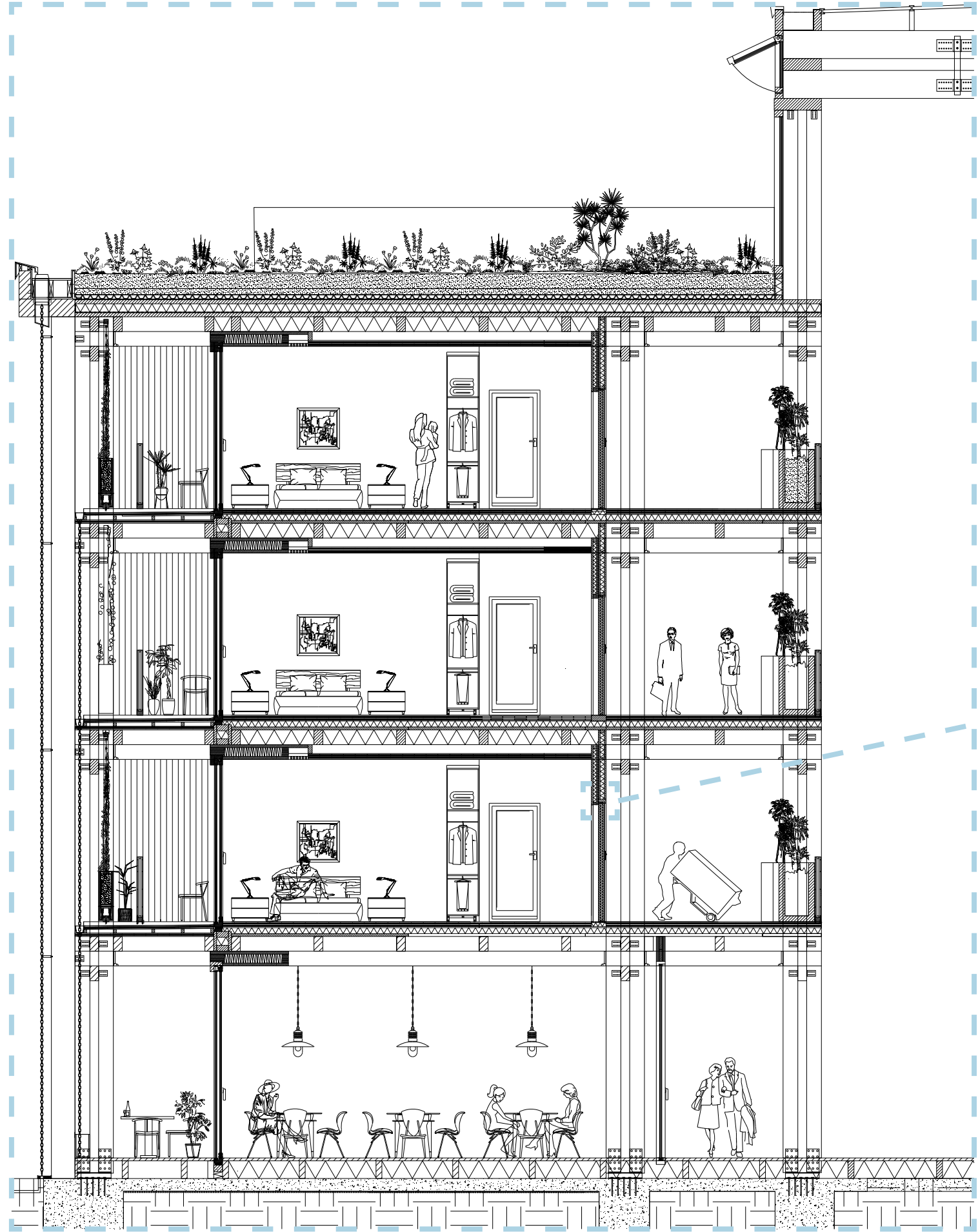


LAY-OUT & ORGANISATIE

Verdieping 2 & 3



LAY-OUT & ORGANISATIE



GELUIDSISOLATIE

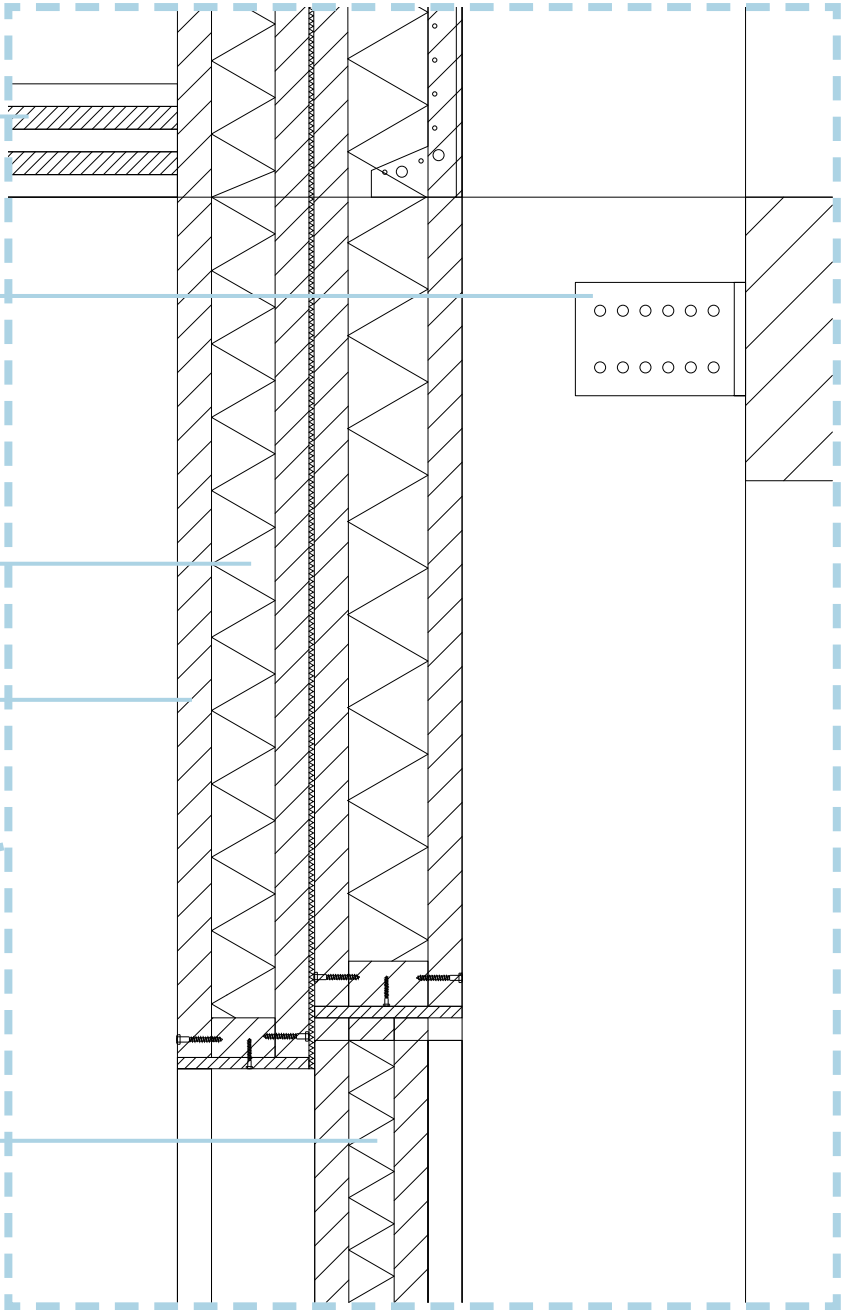
LARCH WOOD
LAMINTED FLOORING

METAL
CORNER CONNECTION

SHEEP WOOL SOUND
INSULATION

LARCH WOOD

SOUND INSULATED
DOOR



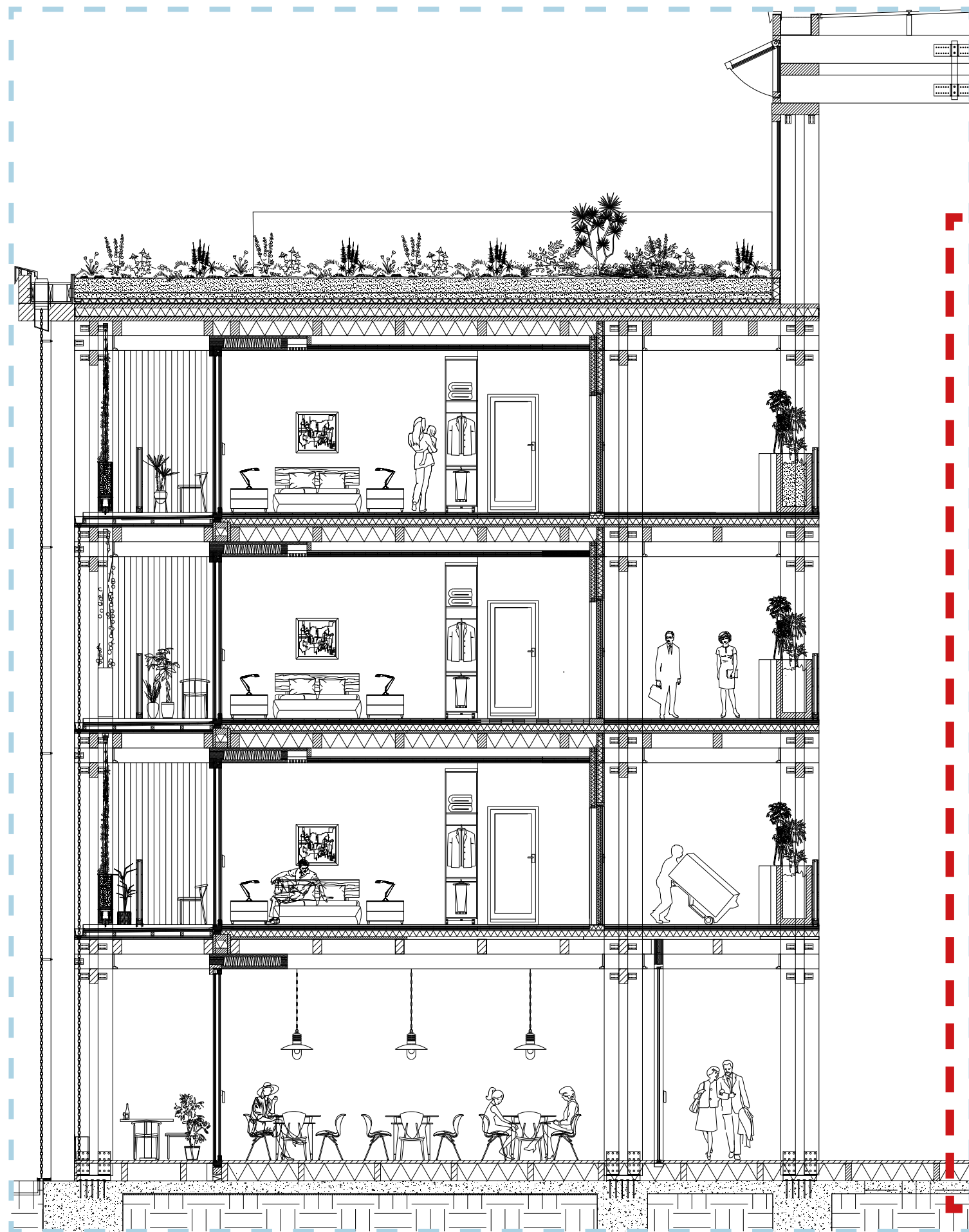
LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



LAY-OUT & ORGANISATIE



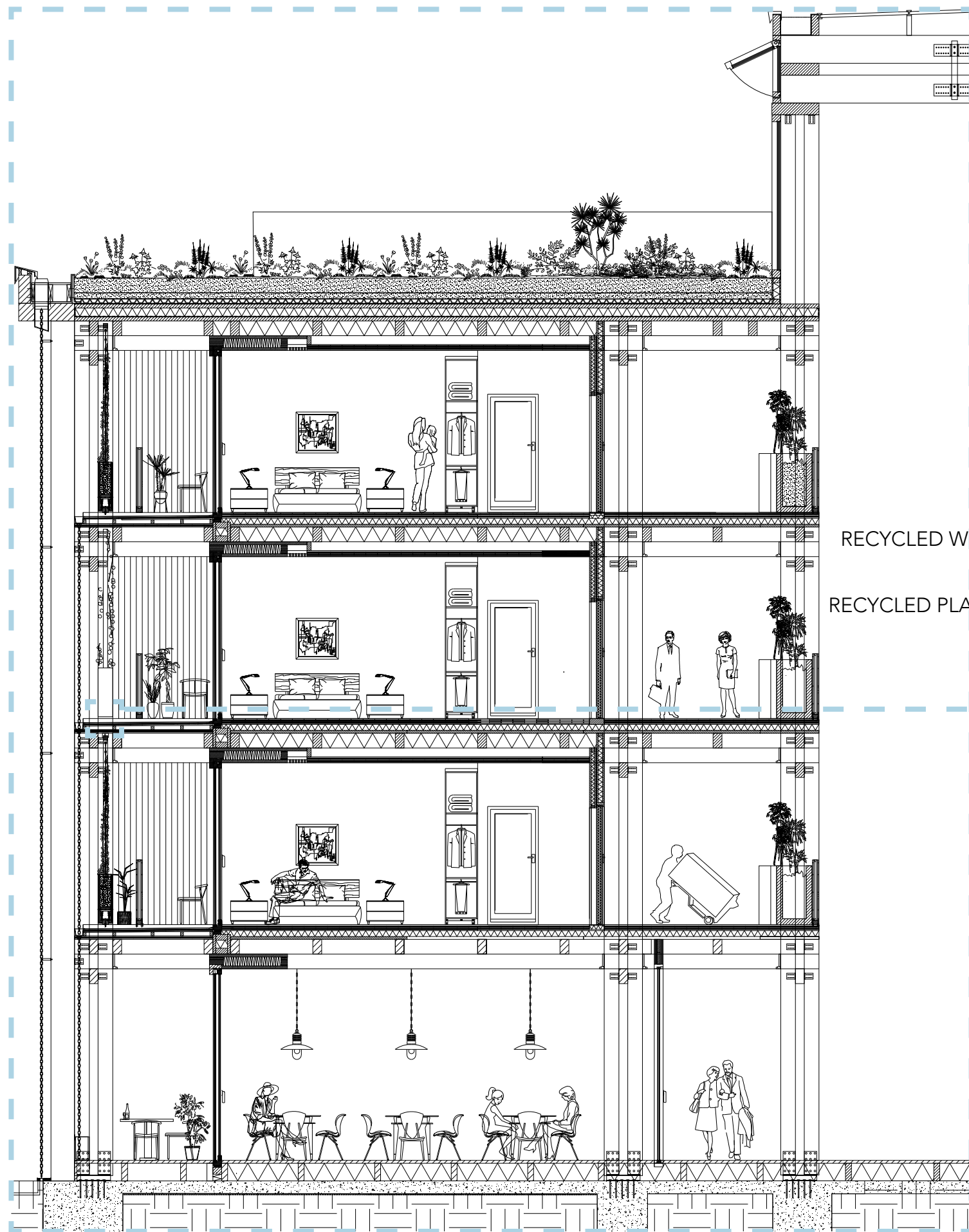
LAY-OUT & ORGANISATIE



Noord/Oost - gevelaanzicht

*Onregelmatigheid in de gevel
door (verplaatsbare) plantenbakken*

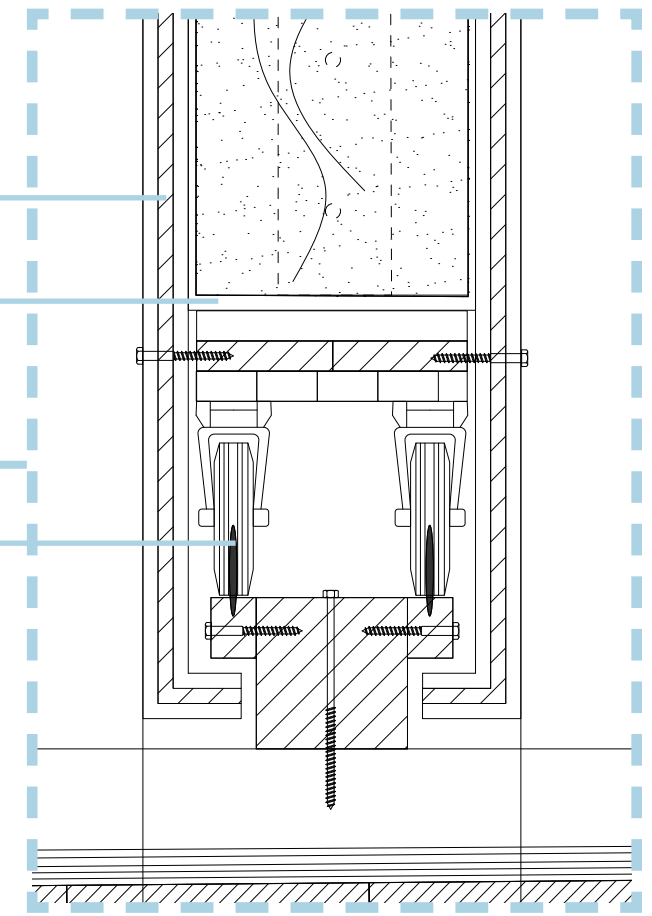
LAY-OUT & ORGANISATIE



RECYCLED WOODEN CASING

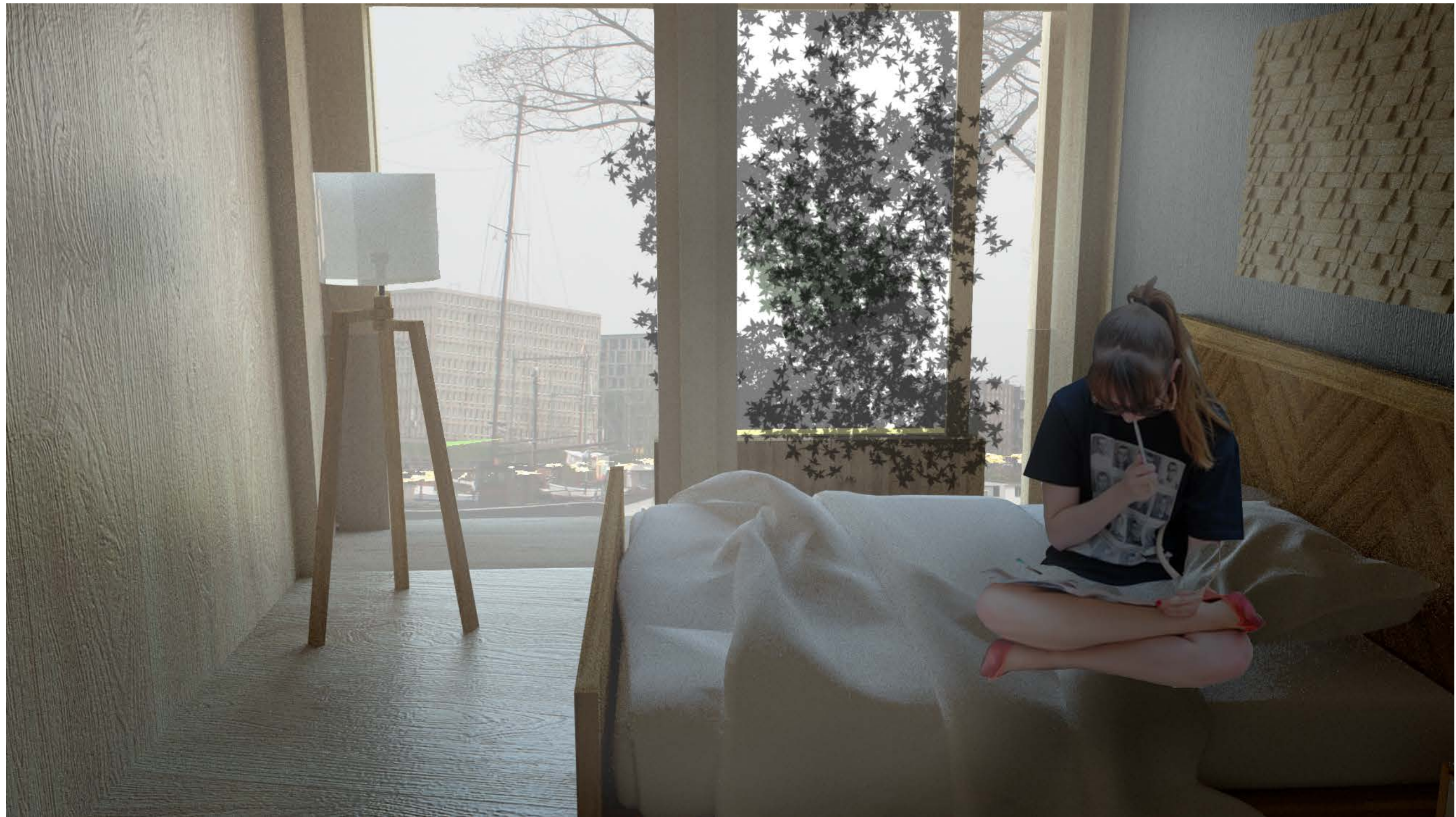
RECYCLED PLASTIC INNER BOX

WHEEL



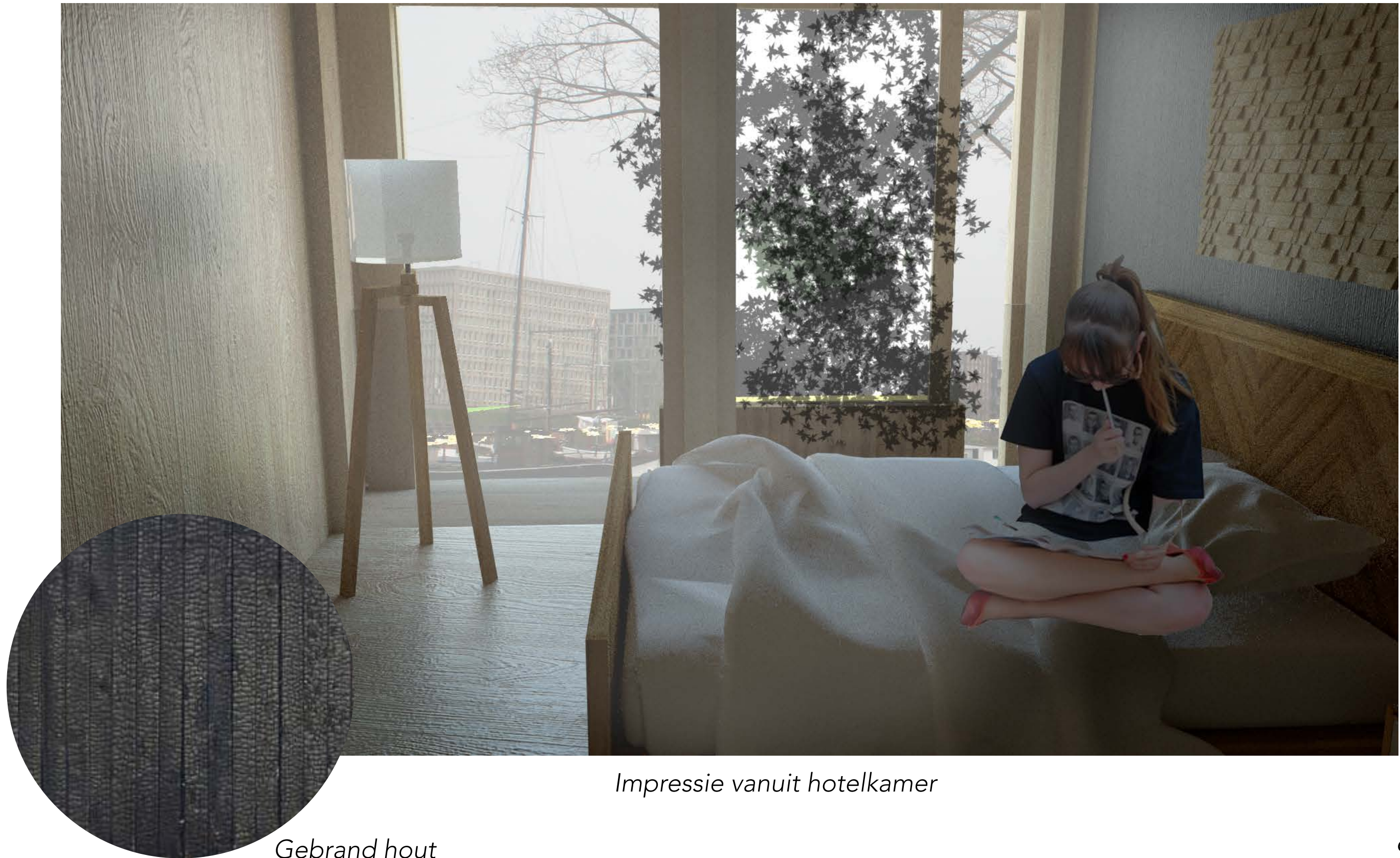
VERPLAATSBARE PLANTENBAK

LAY-OUT & ORGANISATIE



Impressie vanuit hotelkamer

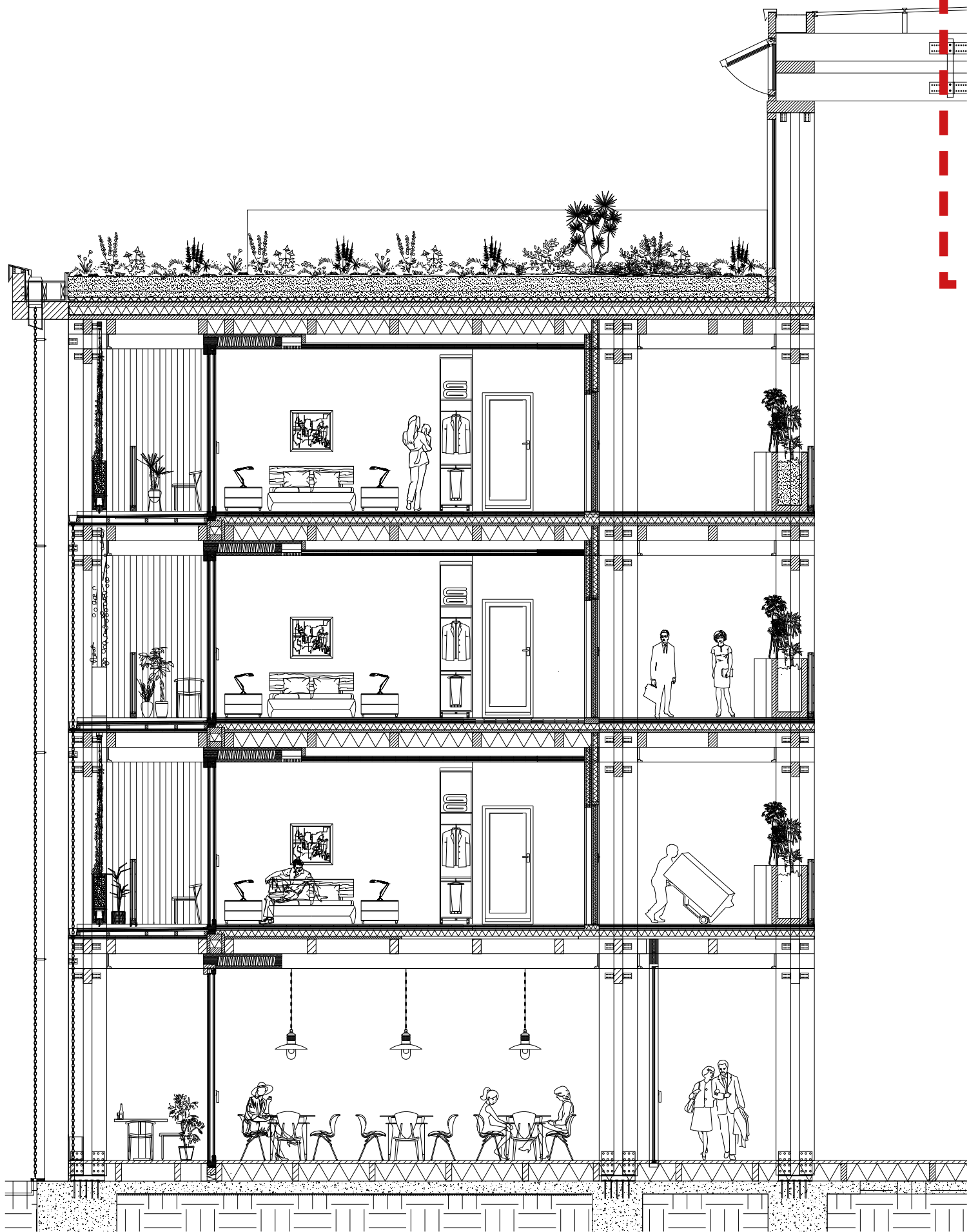
LAY-OUT & ORGANISATIE



Impressie vanuit hotelkamer

Gebrand hout

LAY-OUT & ORGANISATIE

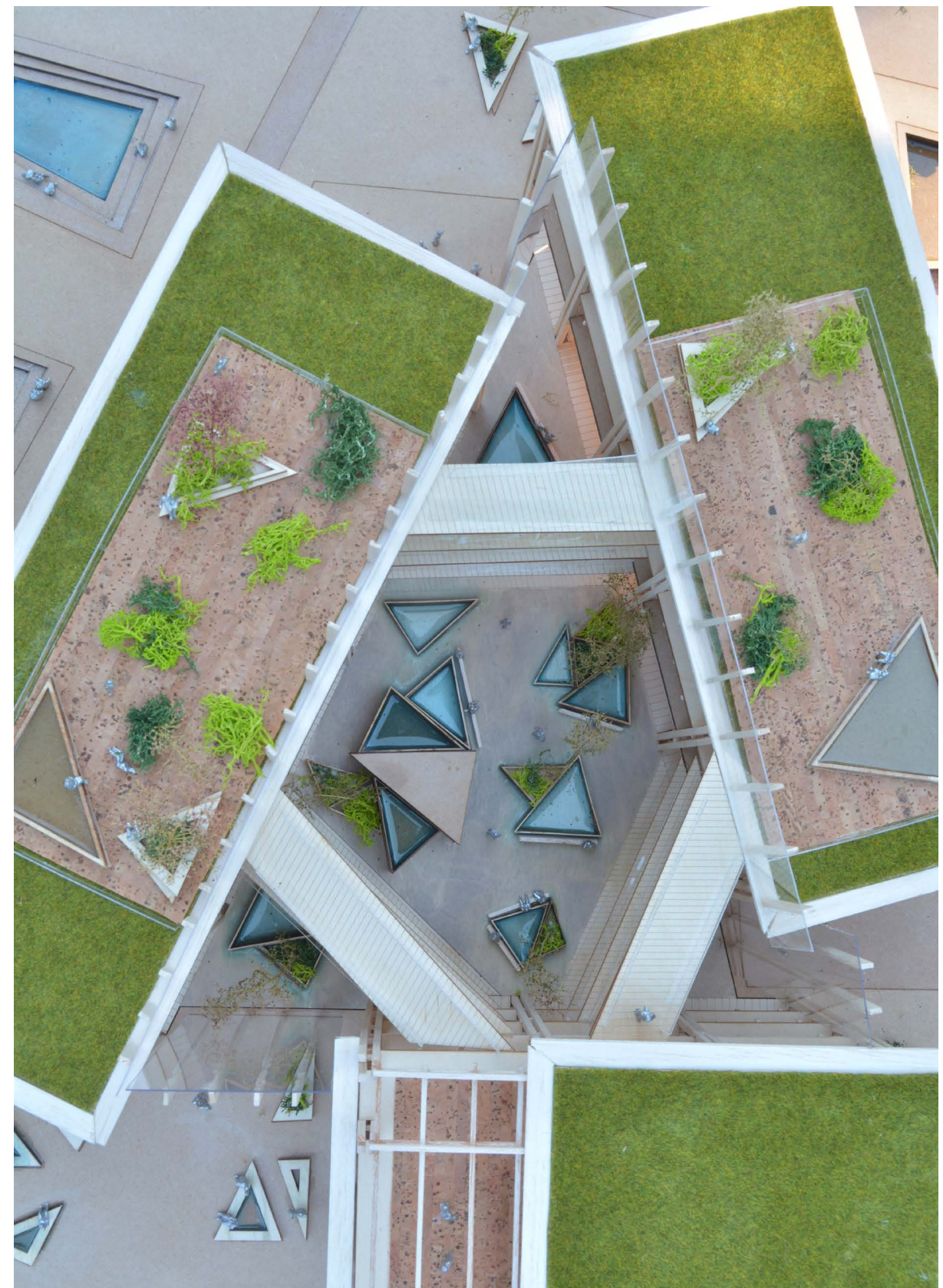
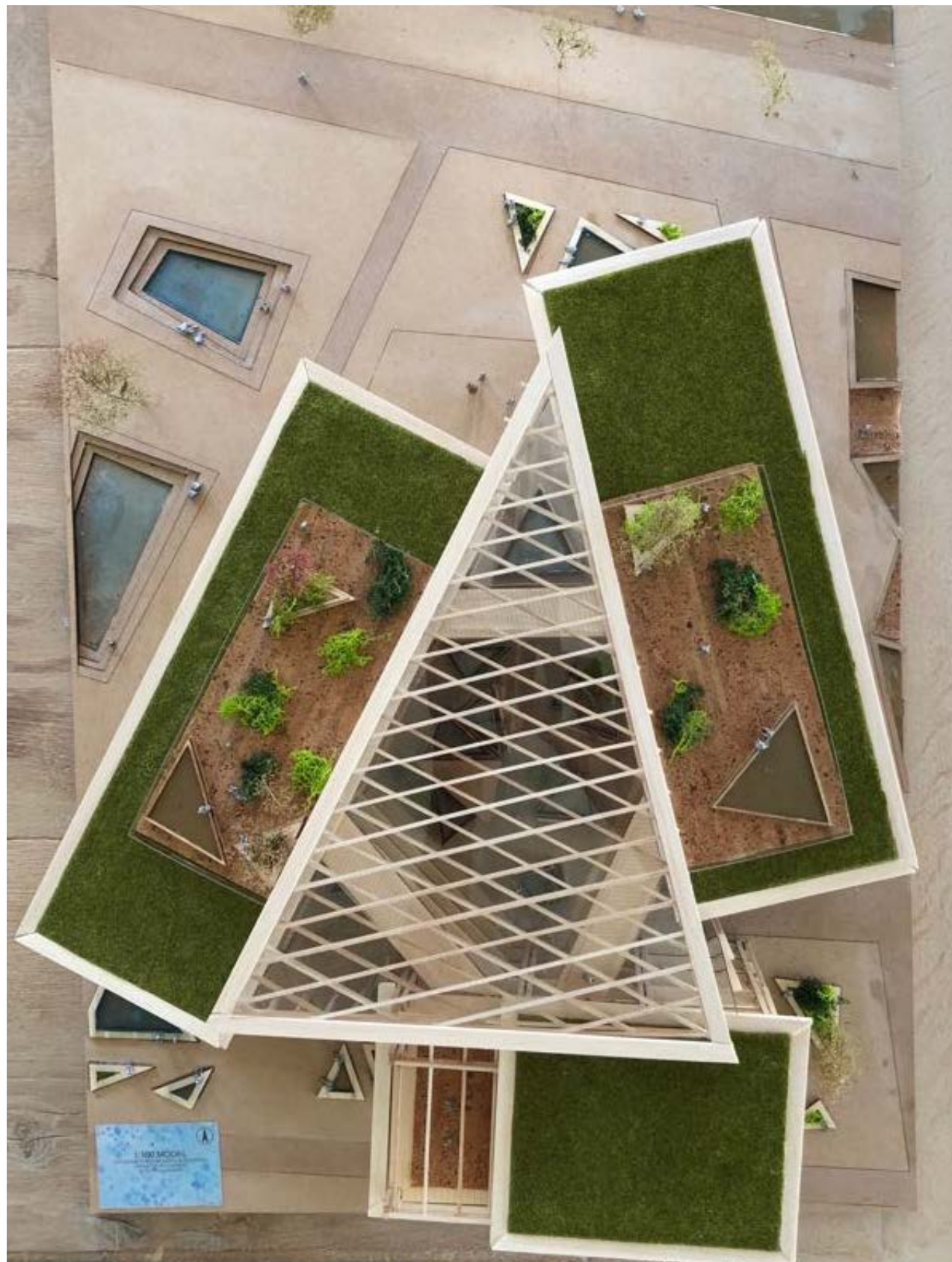


LAY-OUT & ORGANISATIE

Verdieping 4



LAY-OUT & ORGANISATIE



Impressies dakterrassen

LAY-OUT & ORGANISATIE



Impressies dakterrassen

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

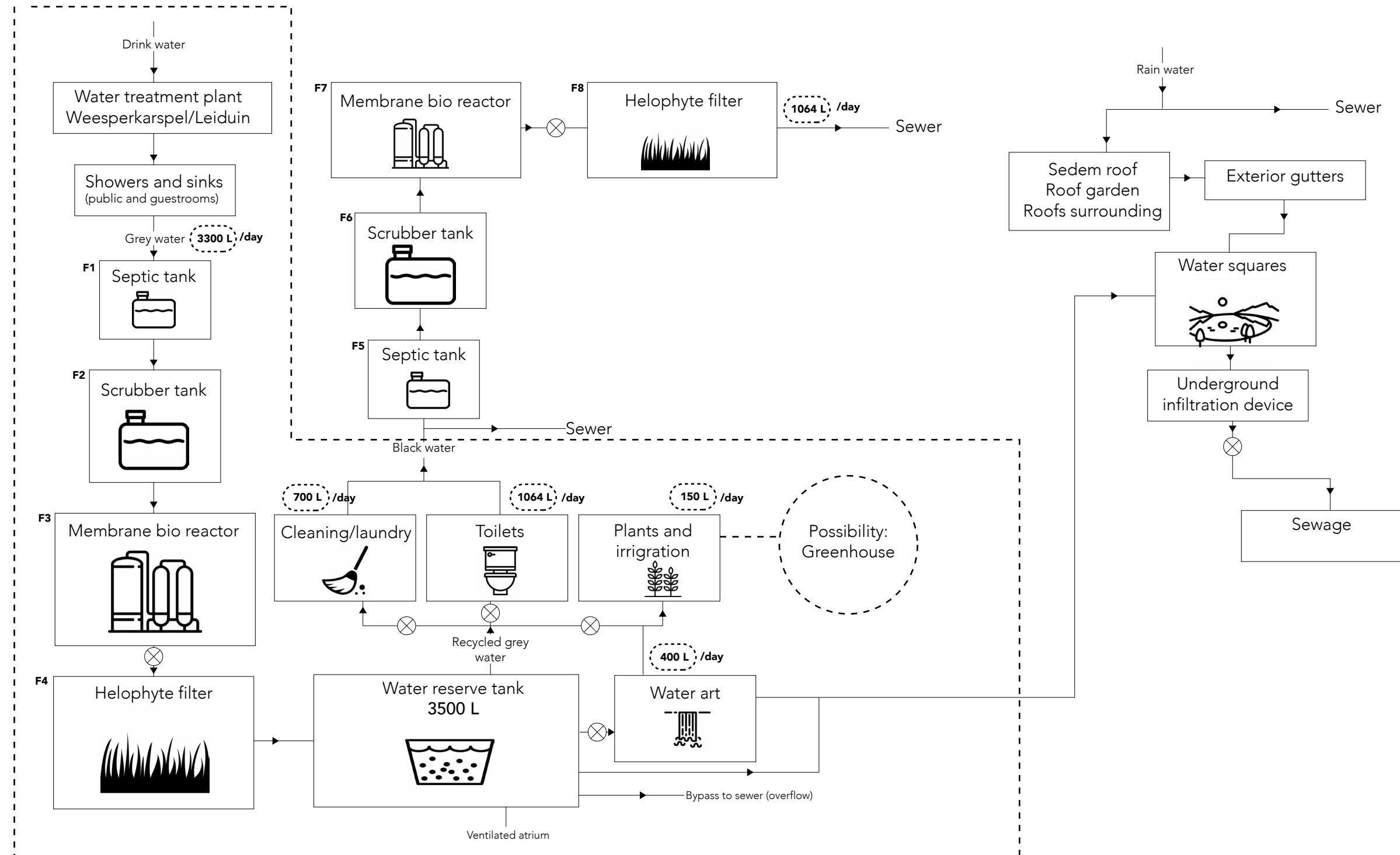
ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

3. ONTWERP

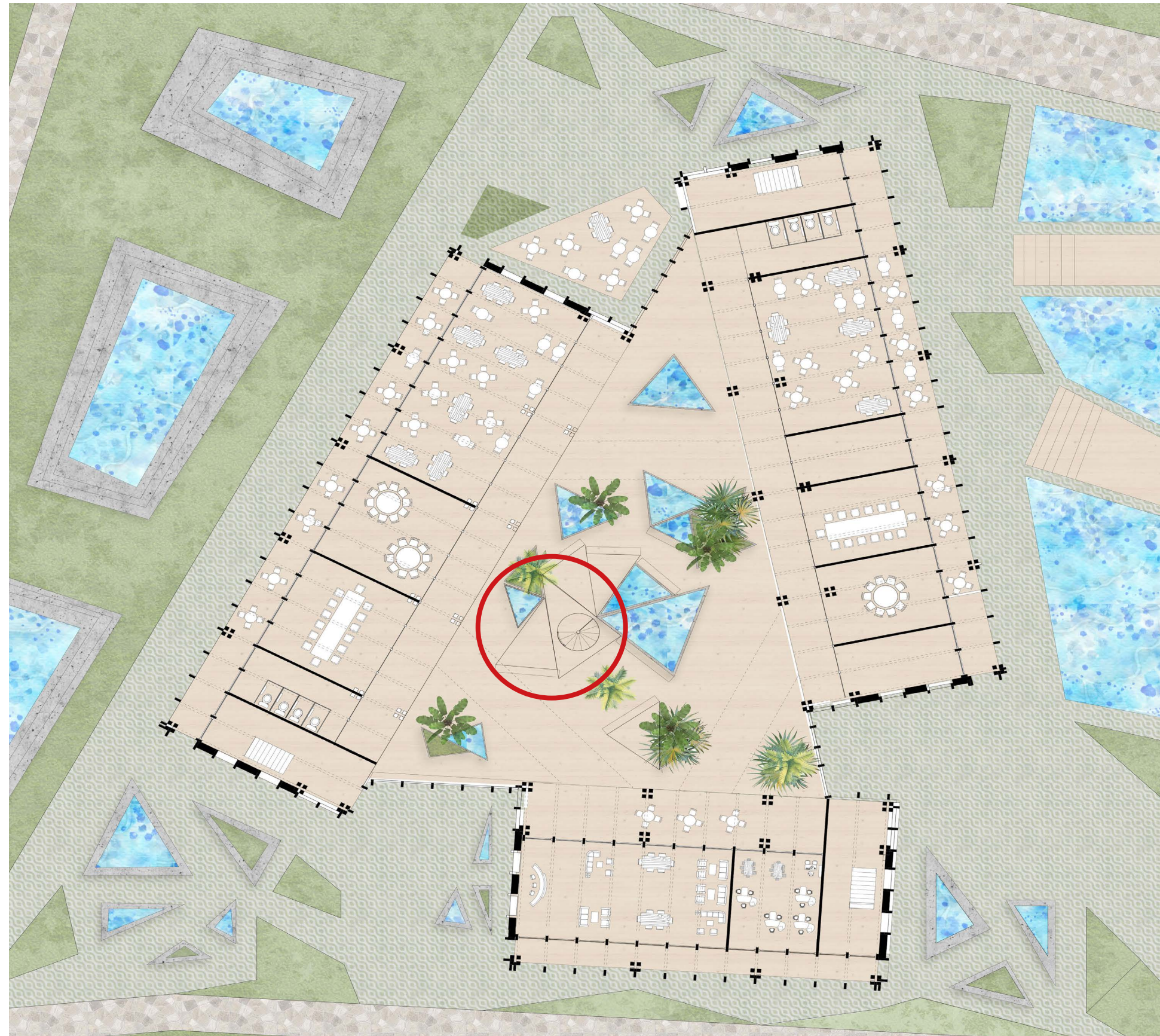
LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

WATERSYSTEEM

WATER SYSTEMS

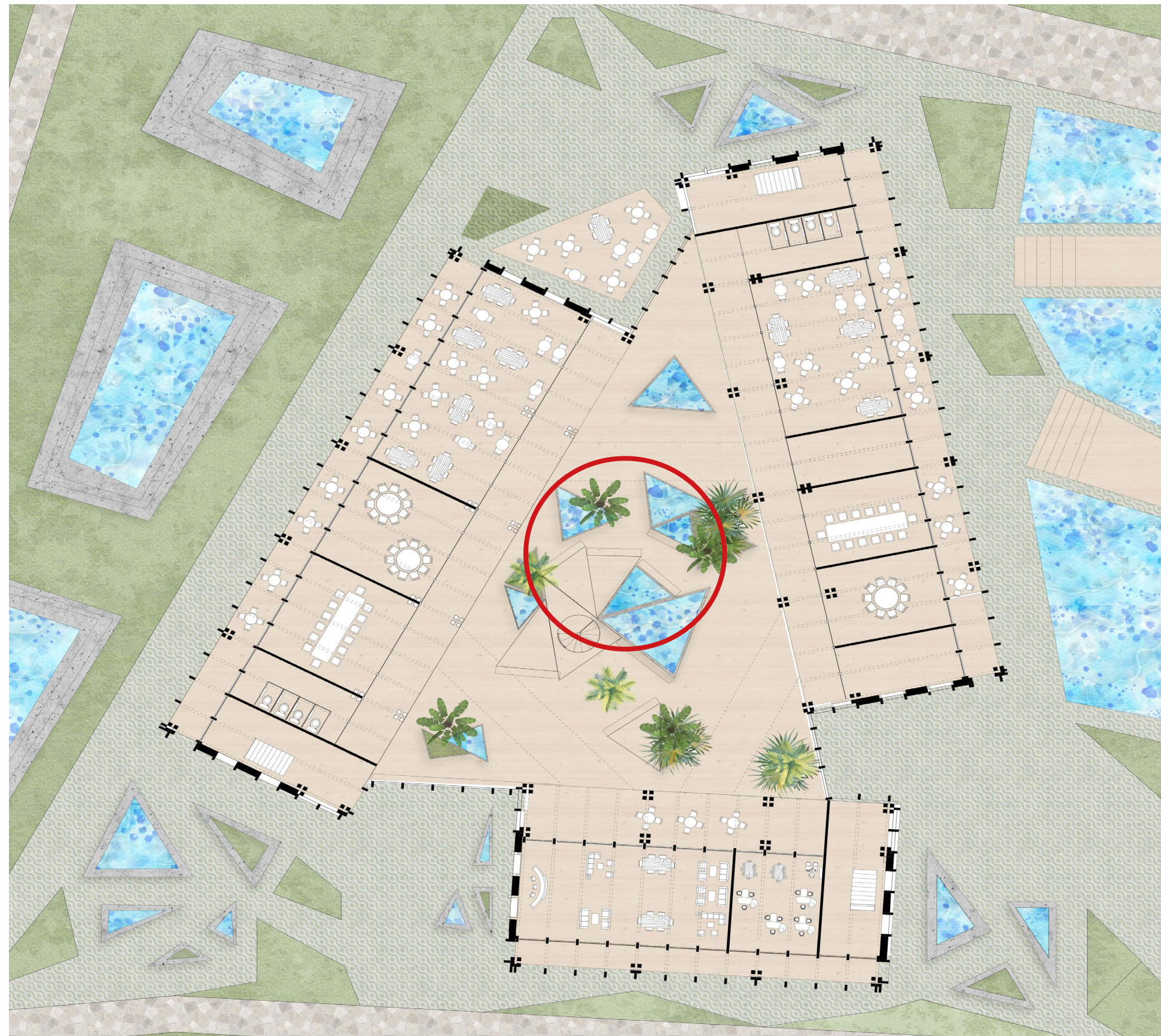


WATERSYSTEEM



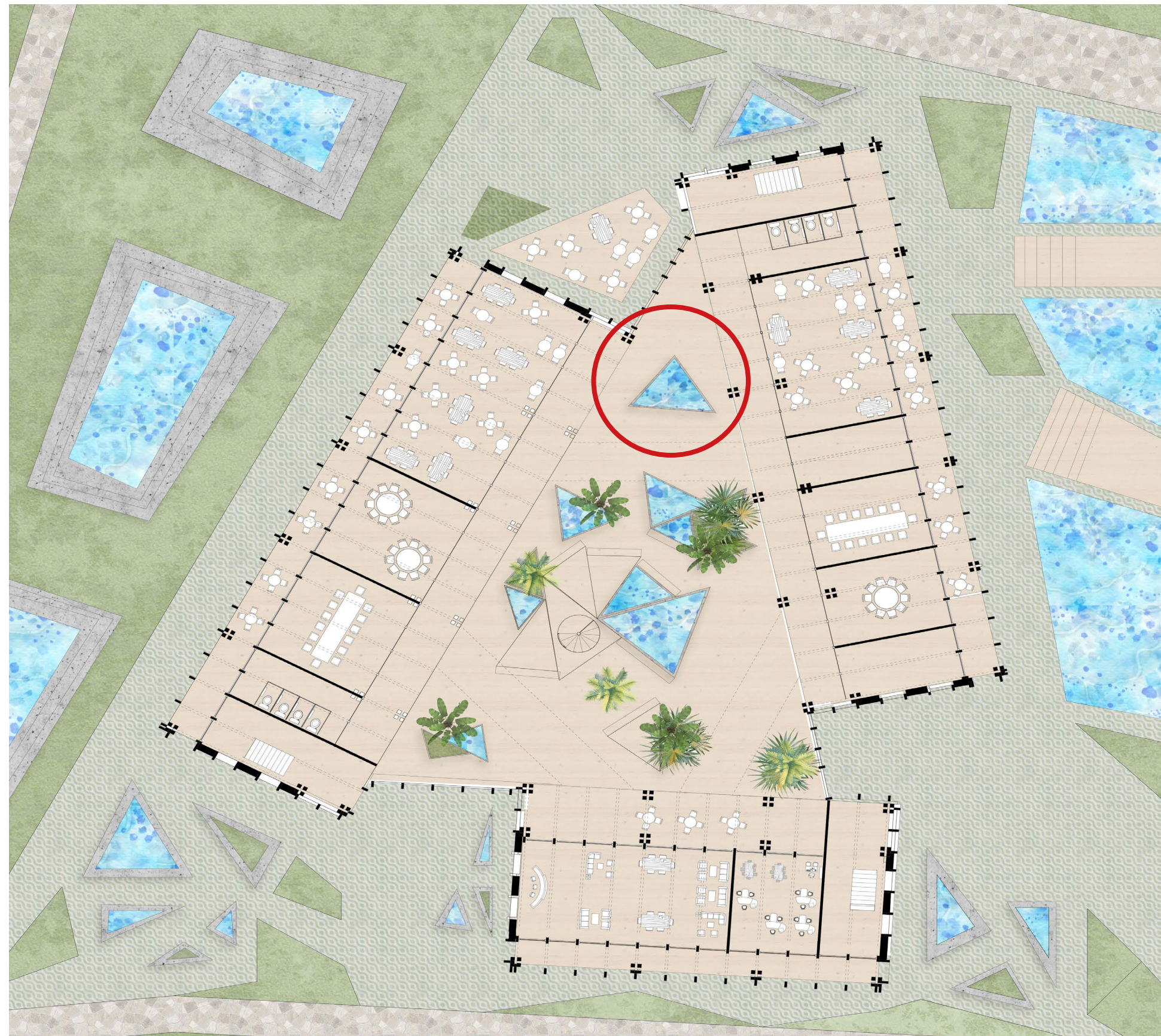
Septic tank, scrubber tank, membraam bioreactor

WATERSYSTEEM



Helophyten filter

WATERSYSTEEM



Grijs wateropslag

WATERSYSTEEM



Impressie - watersysteem met helophytenfilter dat gebruik maakt van zwaartekracht

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

2. ONDERZOEK

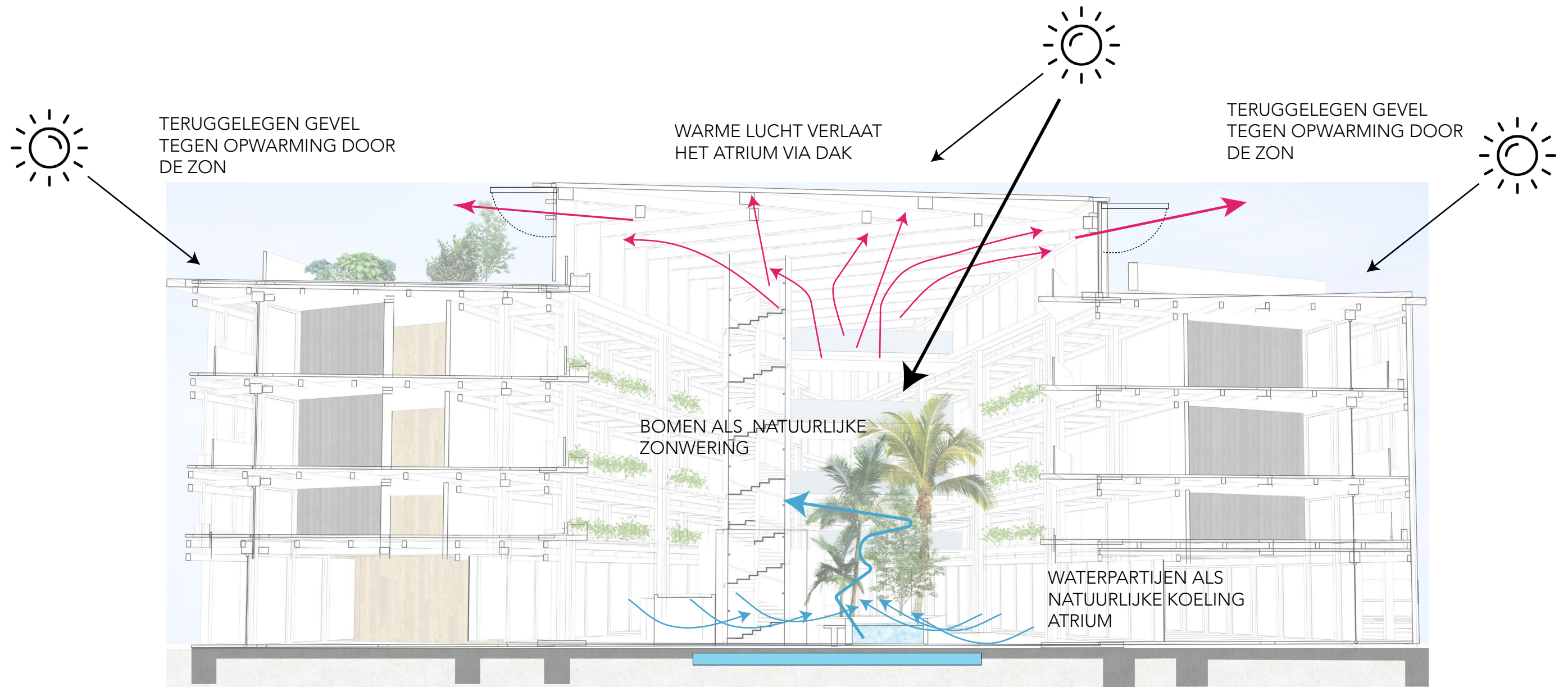
ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

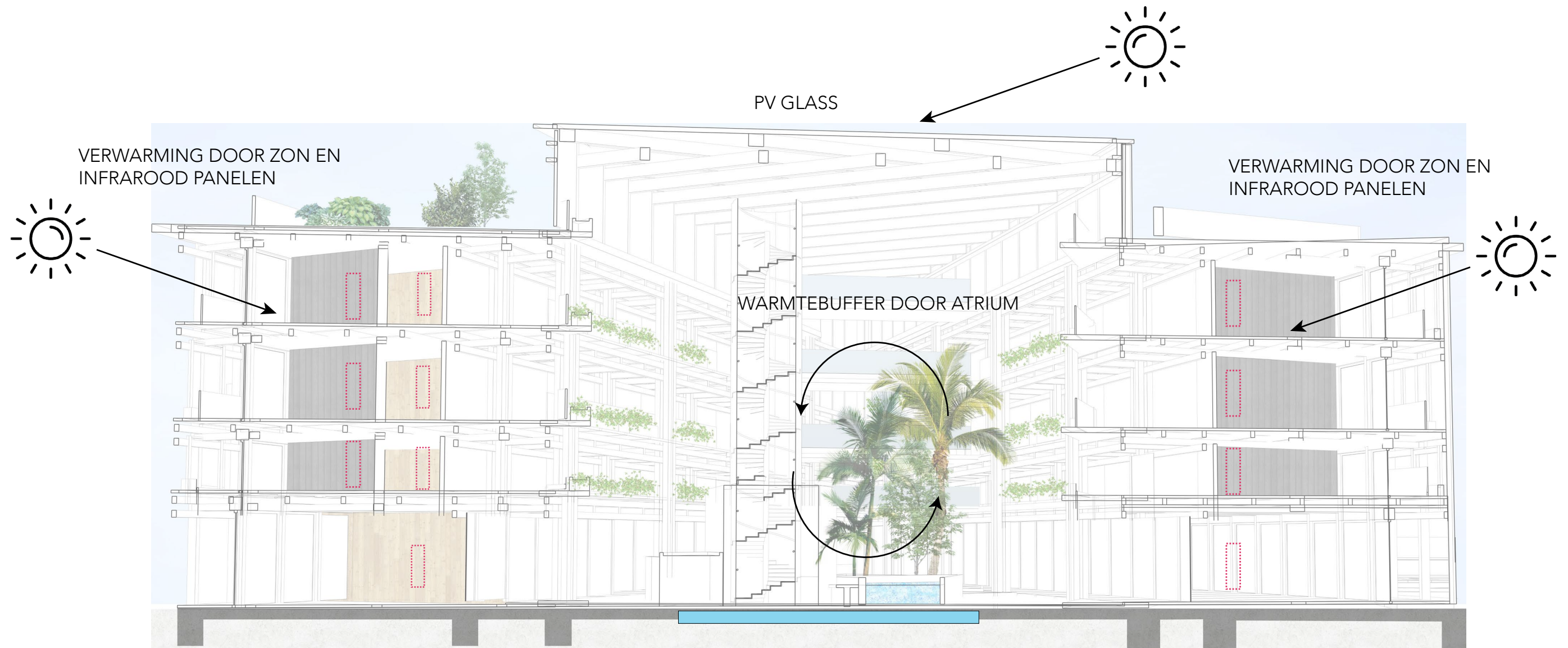
KLIMAATONTWERP

ZOMER

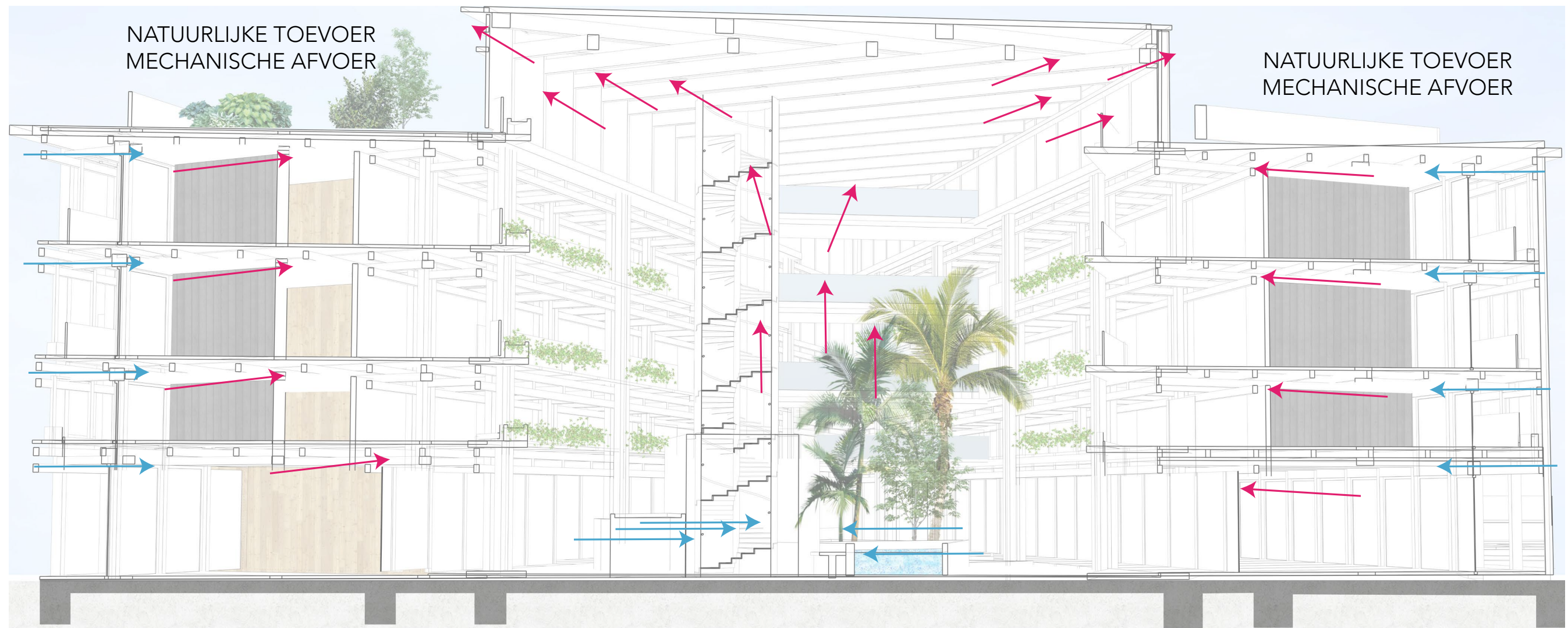


KLIMAATONTWERP

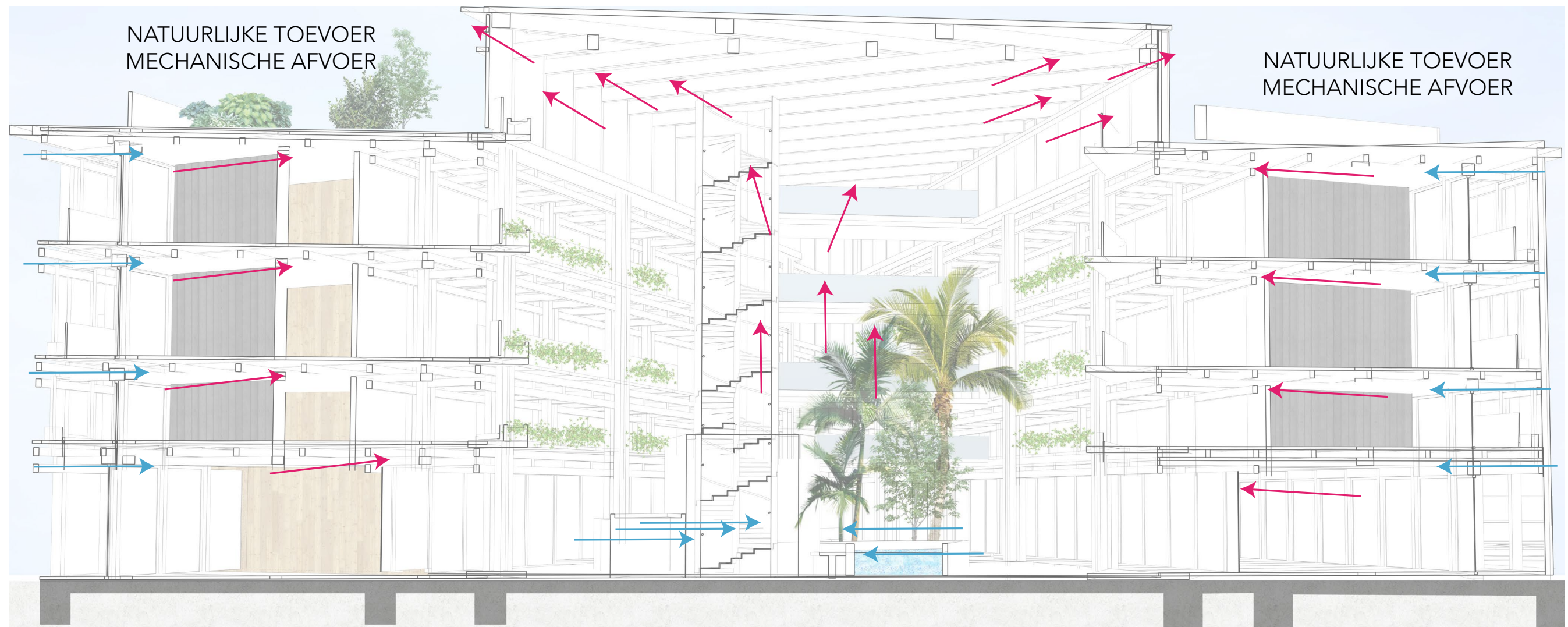
WINTER



NATUURLIJKE TOE- EN AFVOER ATRIUM

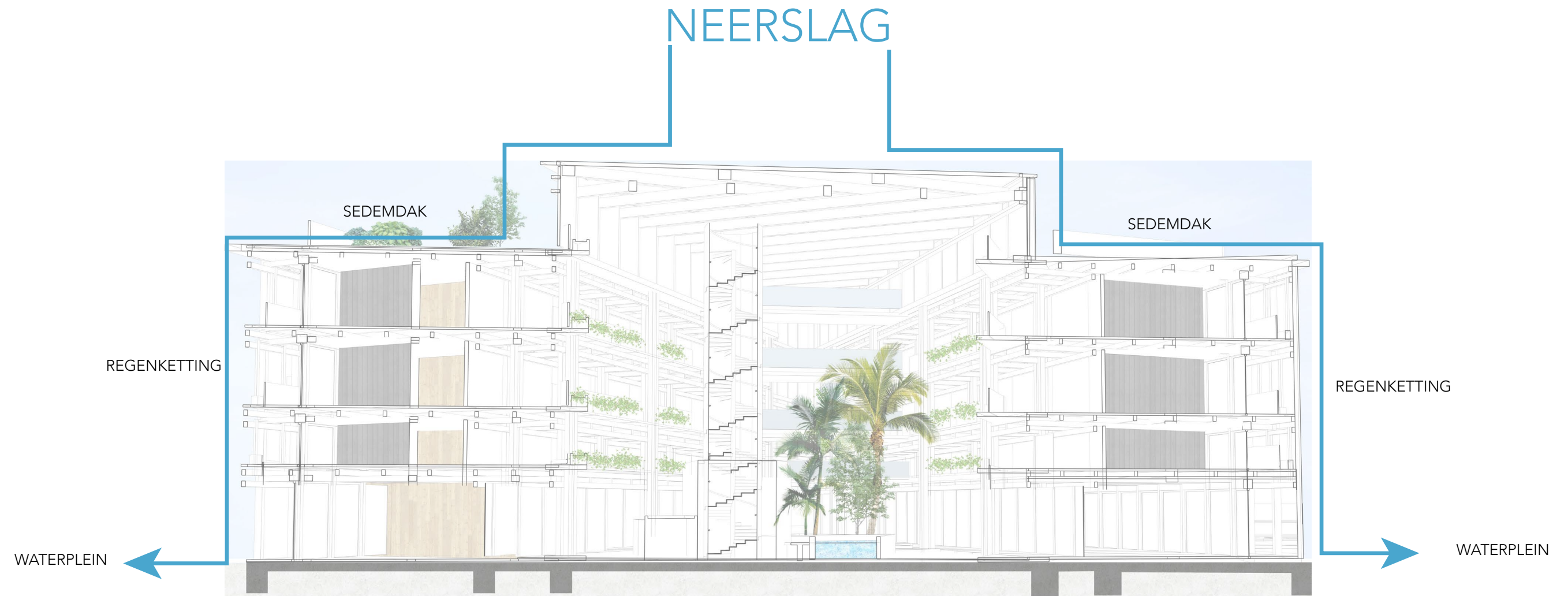


NATUURLIJKE TOE- EN AFVOER ATRIUM

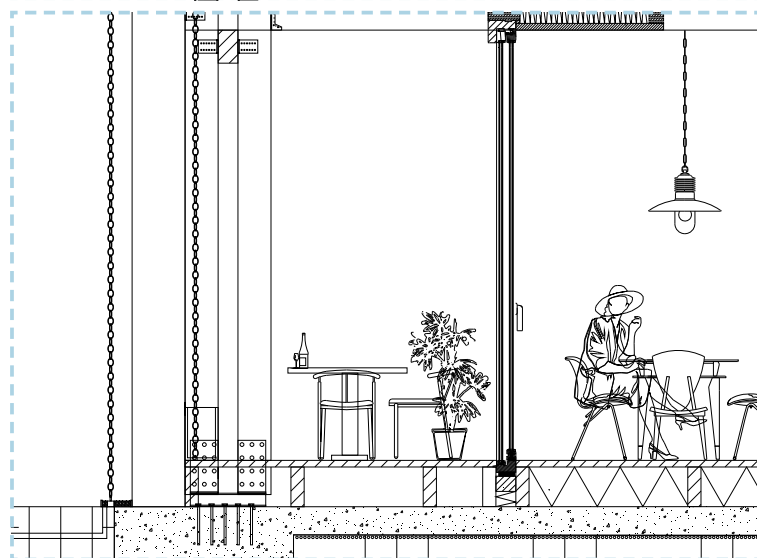
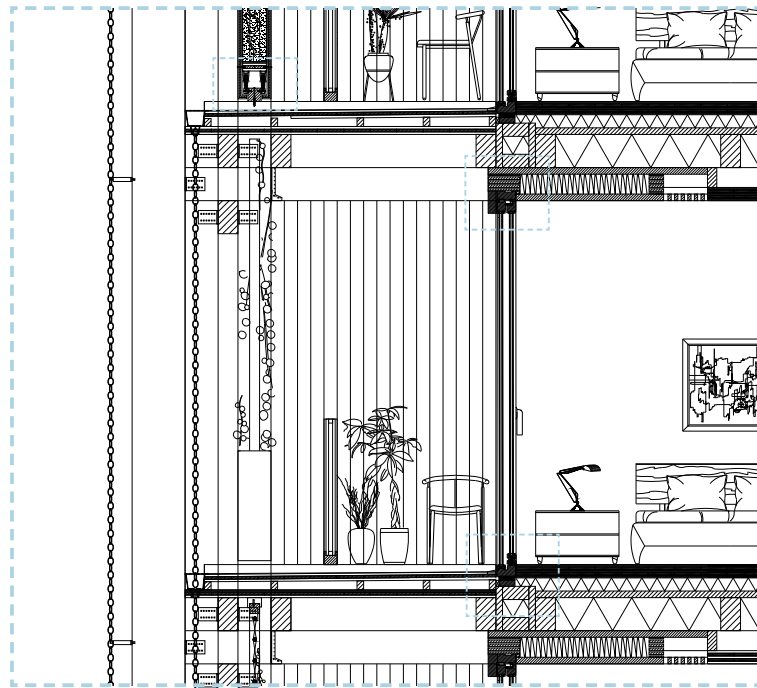
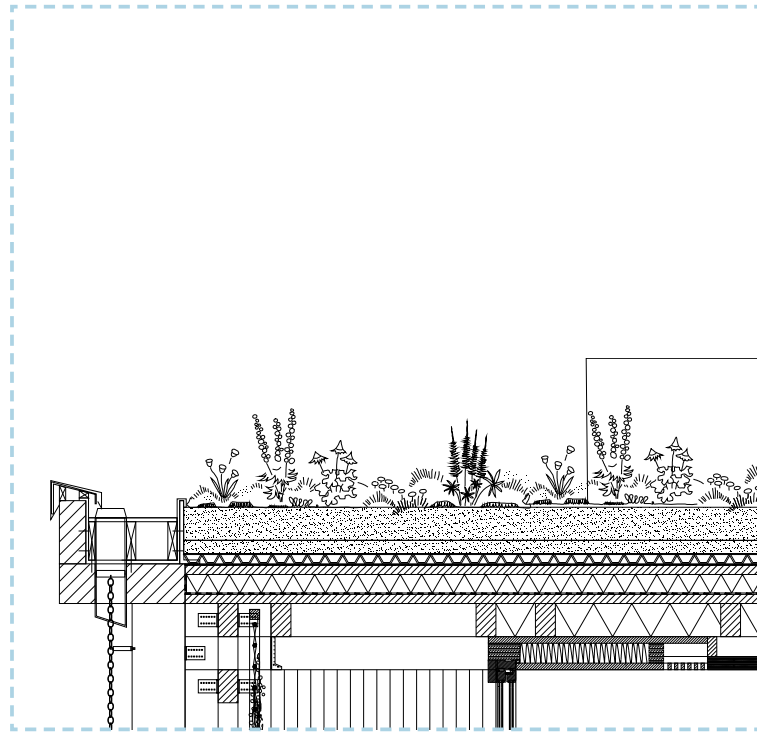


KLIMAATONTWERP

AFWATERING



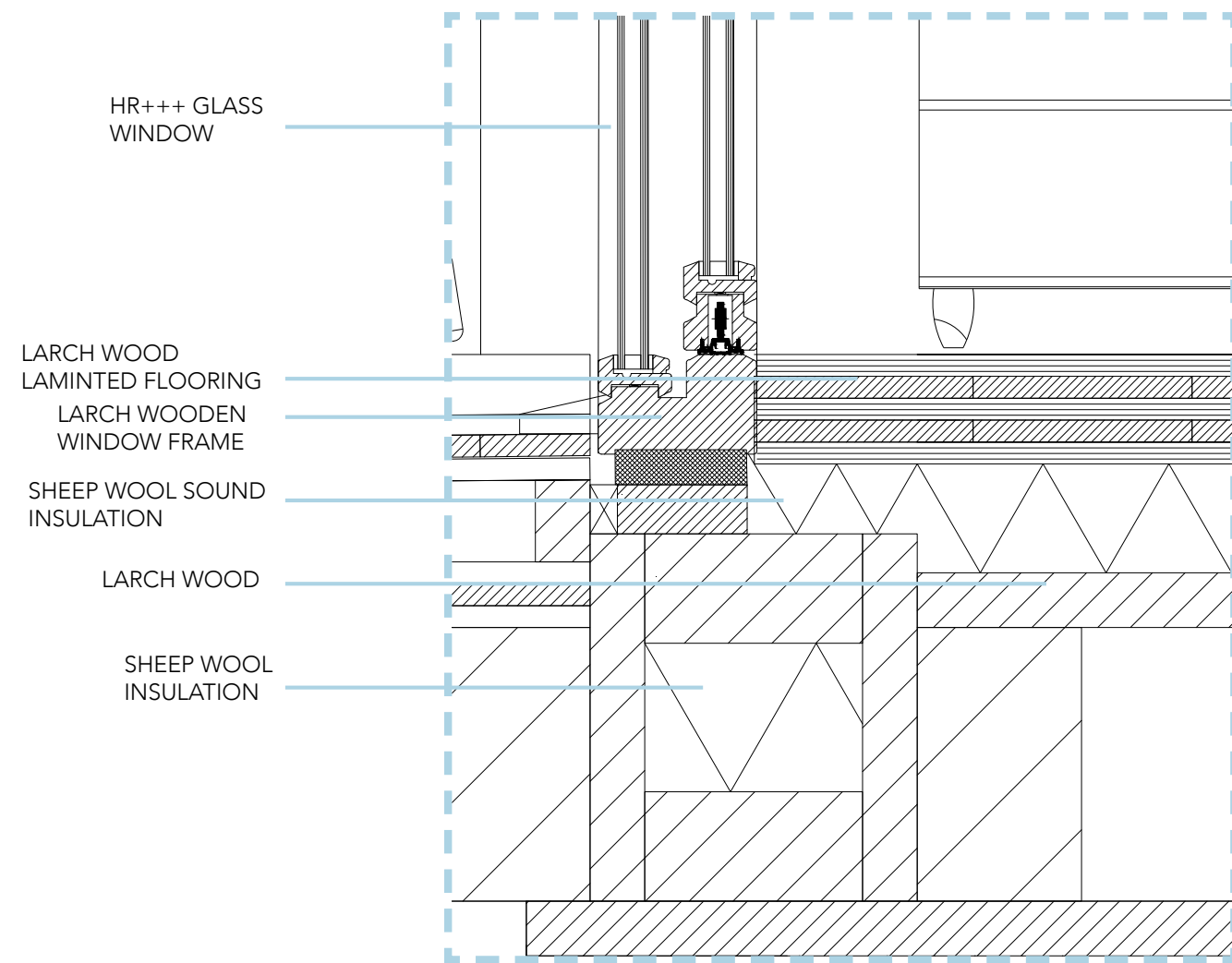
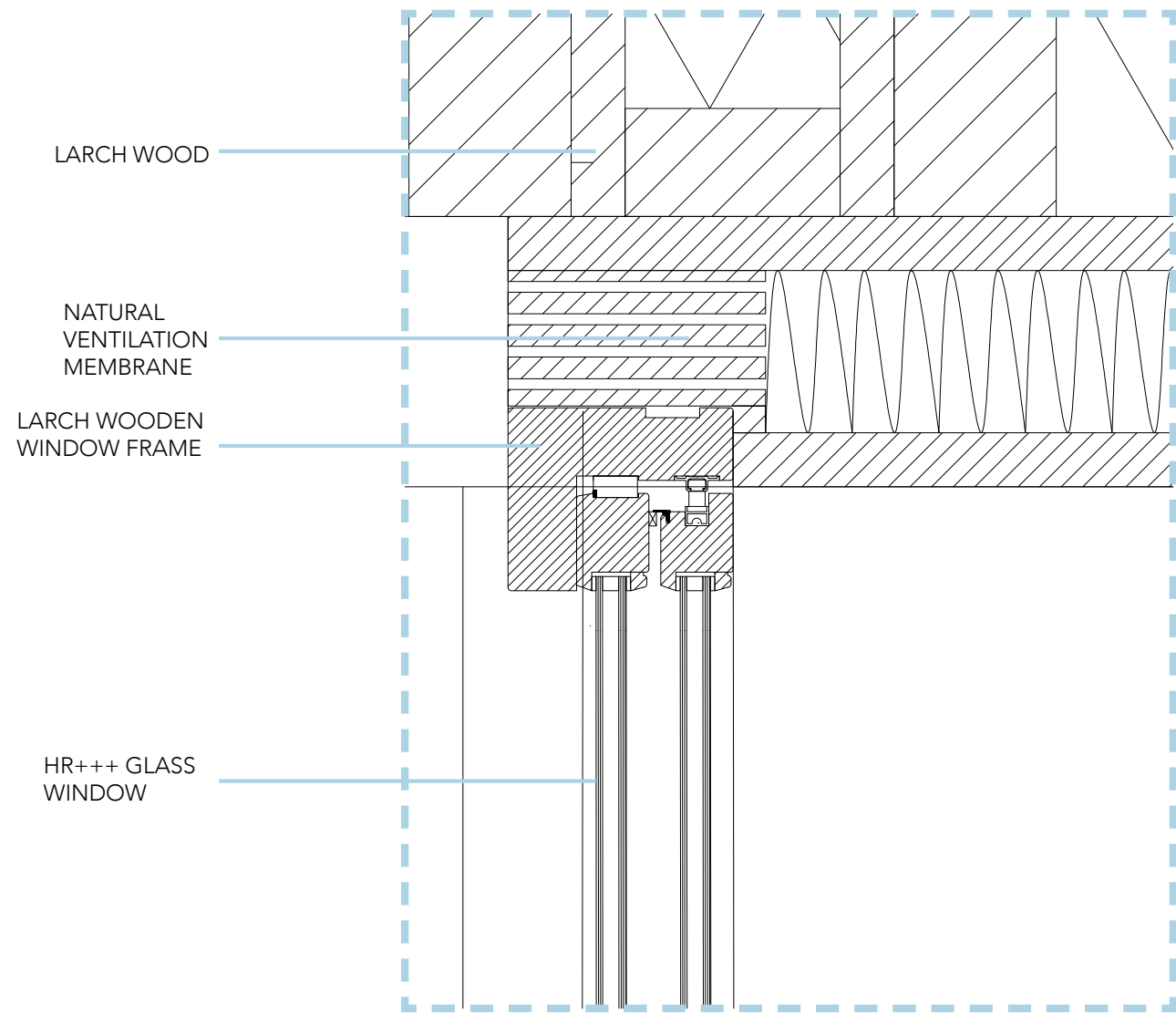
KLIMAATONTWERP



REGENKETTINGEN



KLIMAATONTWERP



Schapenwol



HR +++ glas

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

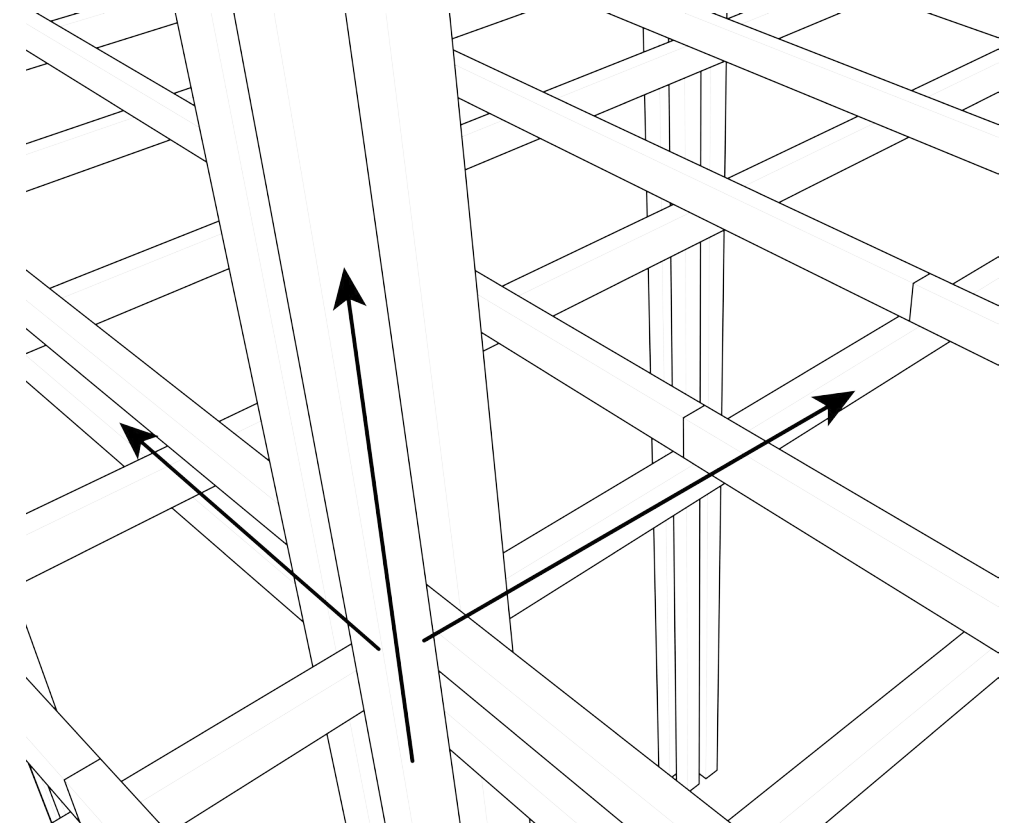
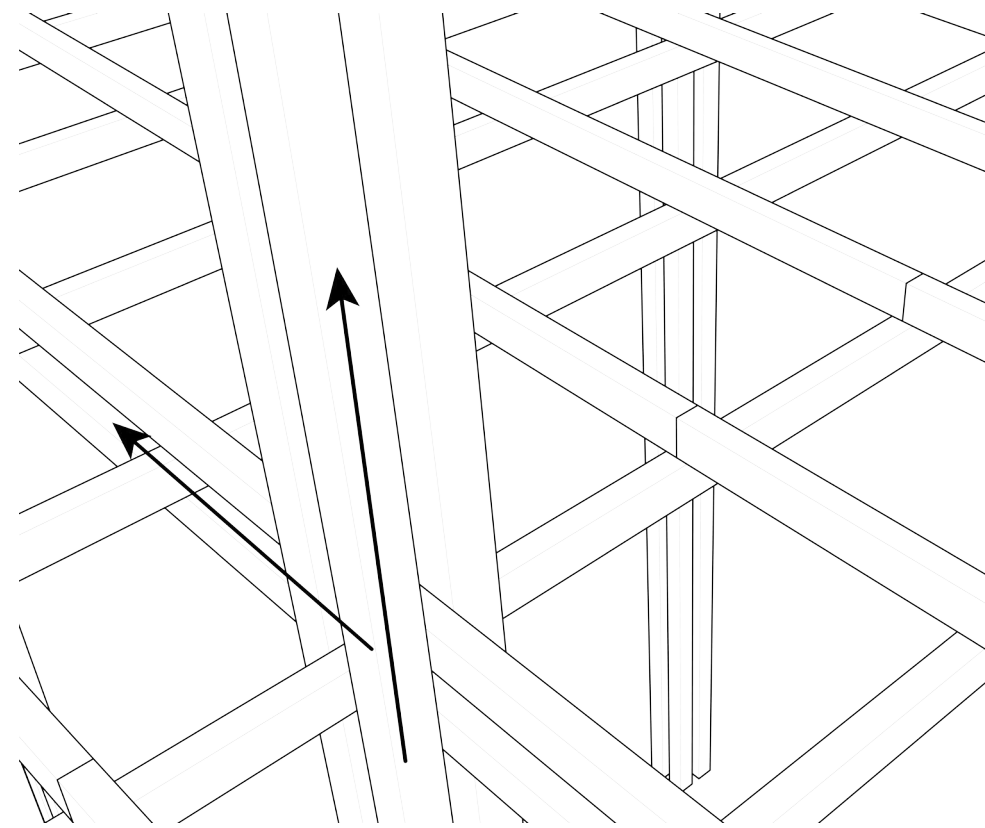
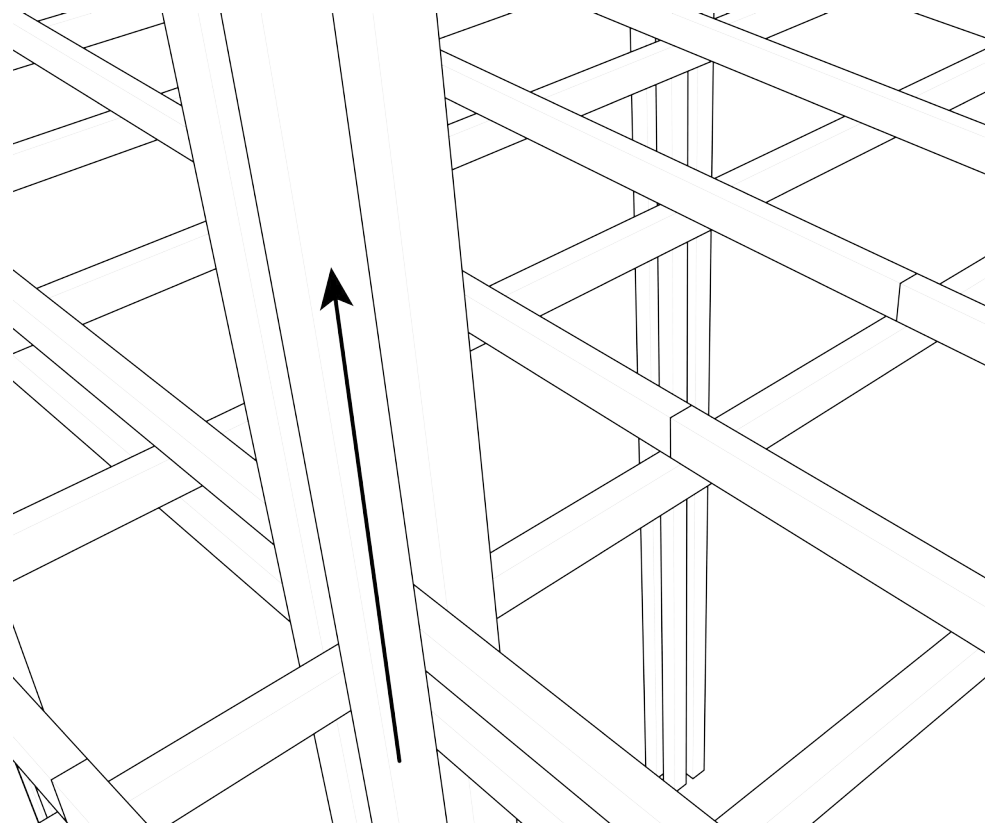
2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

3. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

CONSTRUCTIE



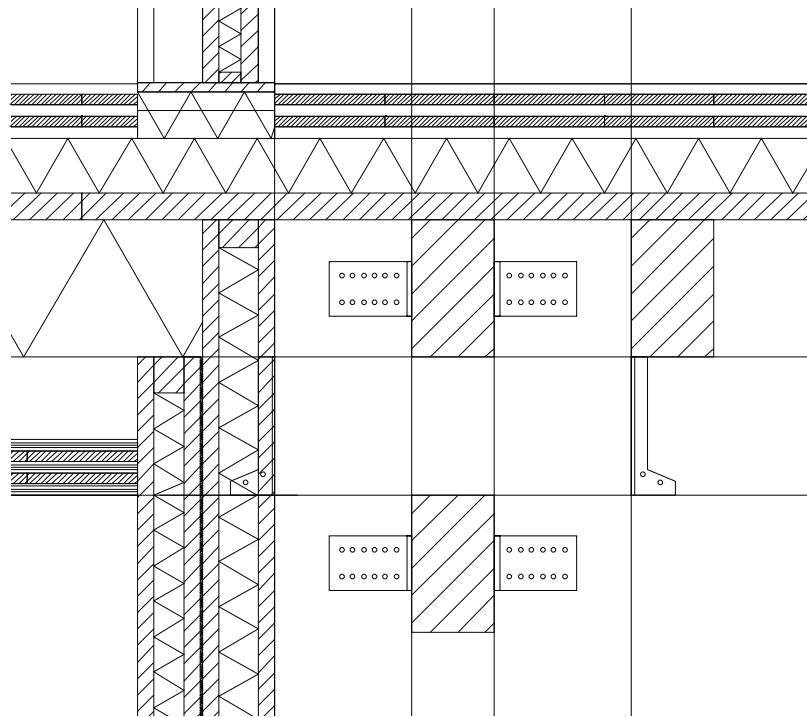
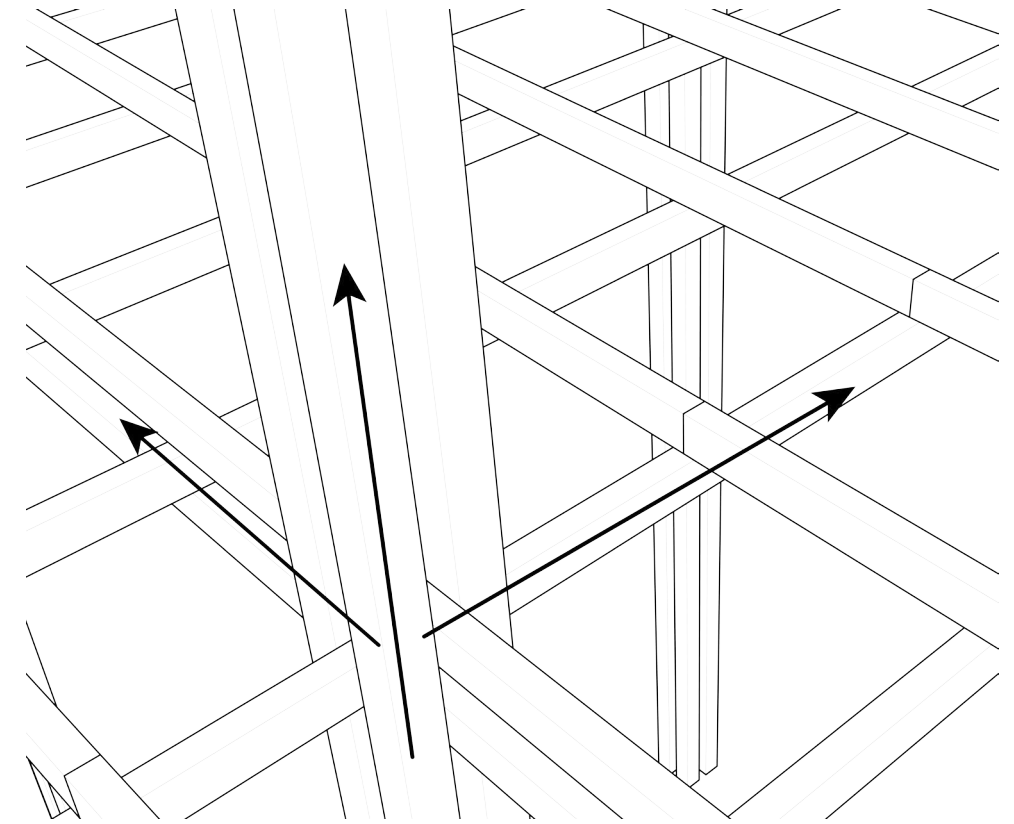
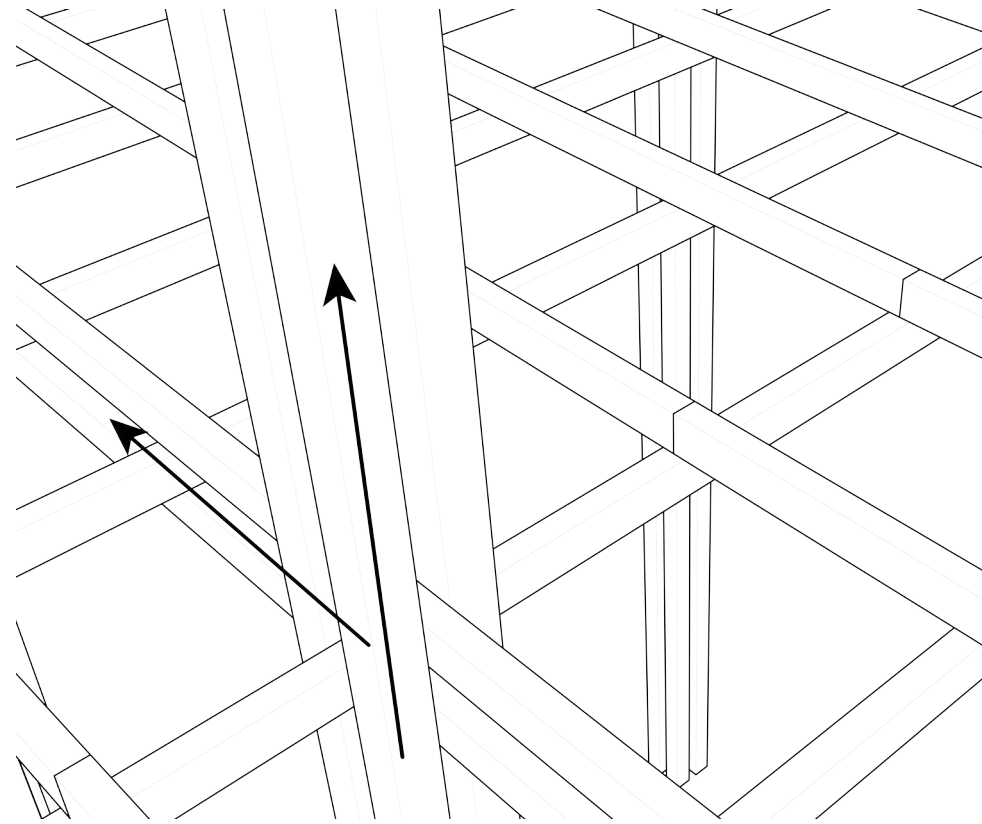
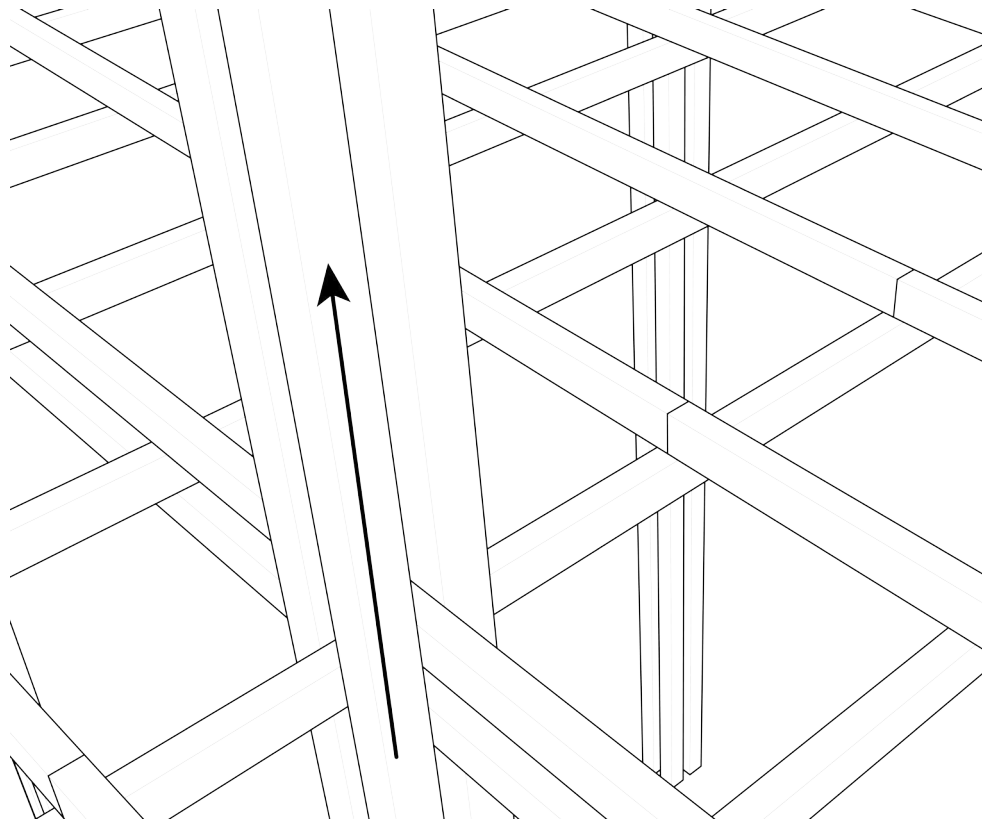
DOORLOPENDE CONSTRUCTIE
(GROTE DELEN GEMAKKELIJKER
VOOR HERGEBRUIK)

CONSTRUCTIE



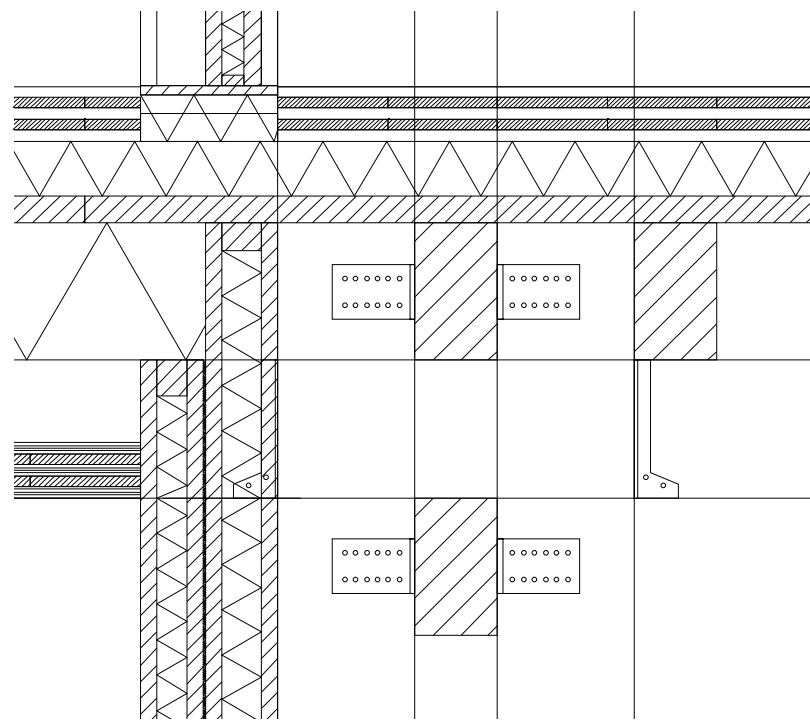
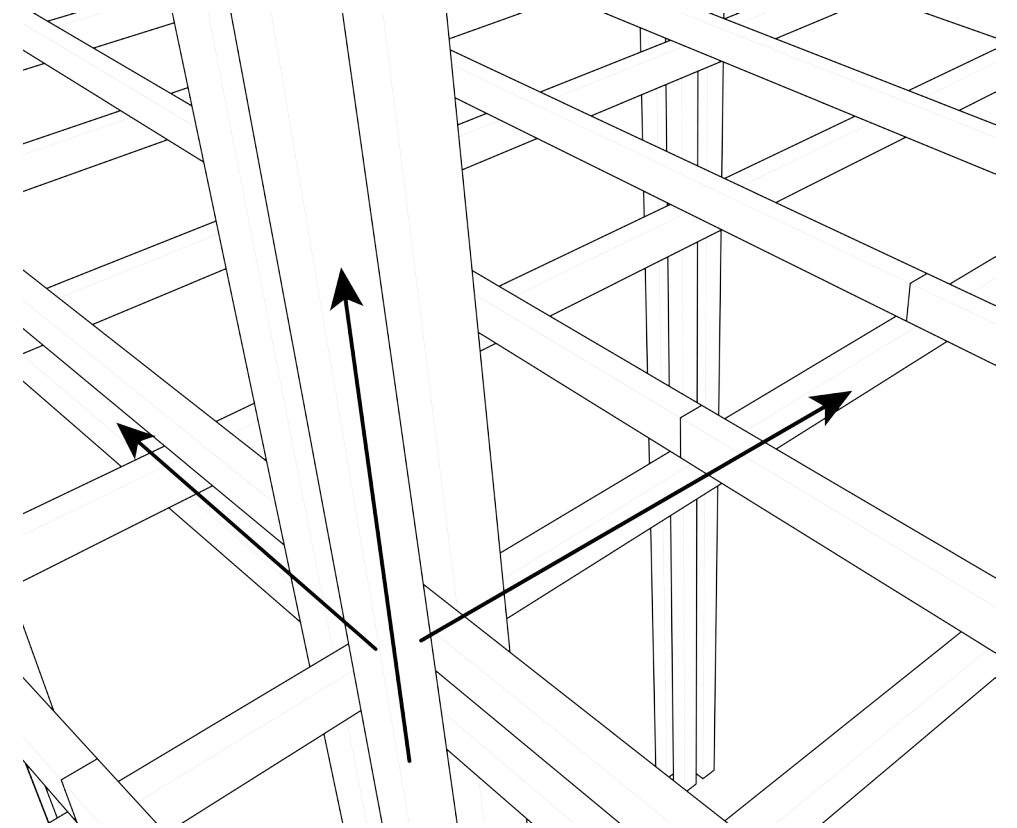
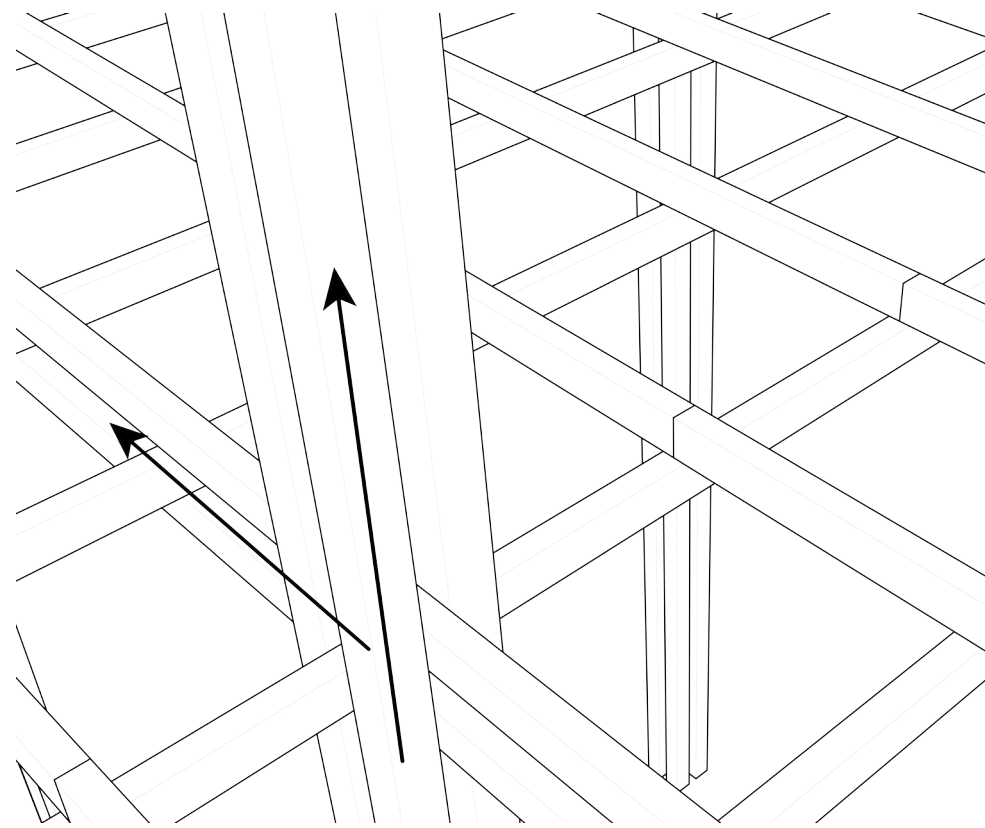
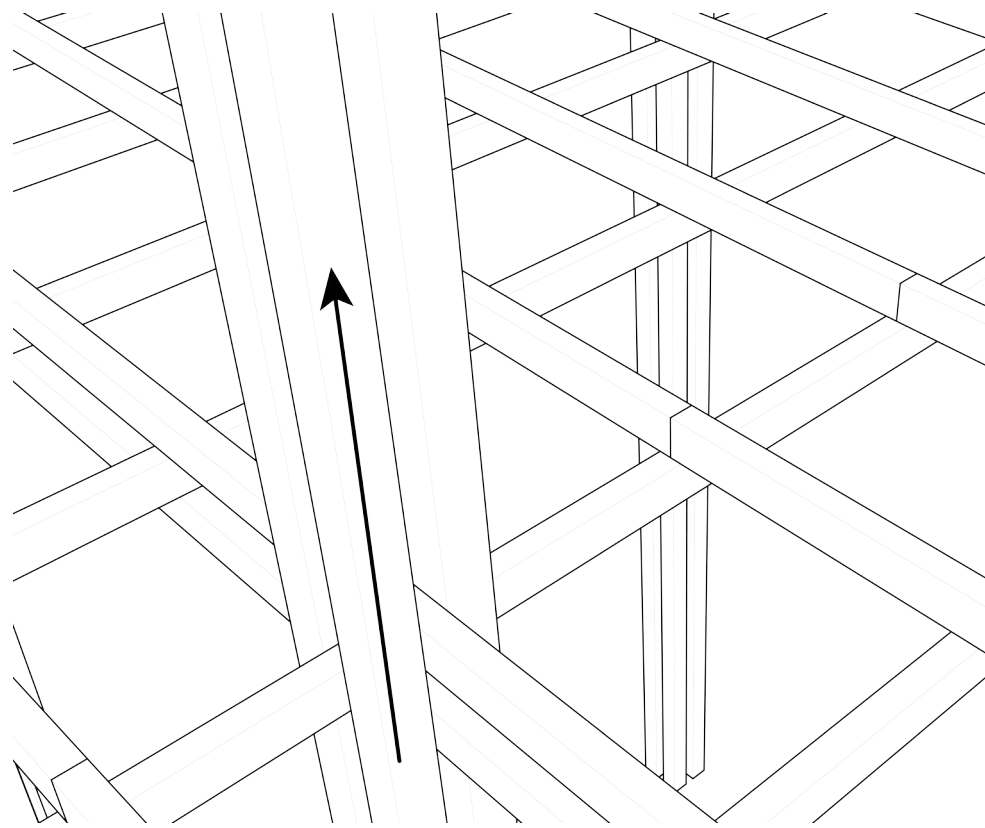
Doorlopende constructie zichtbaar in openbare delen van het gebouw

CONSTRUCTIE



DROGE VERBINDINGEN

CONSTRUCTIE

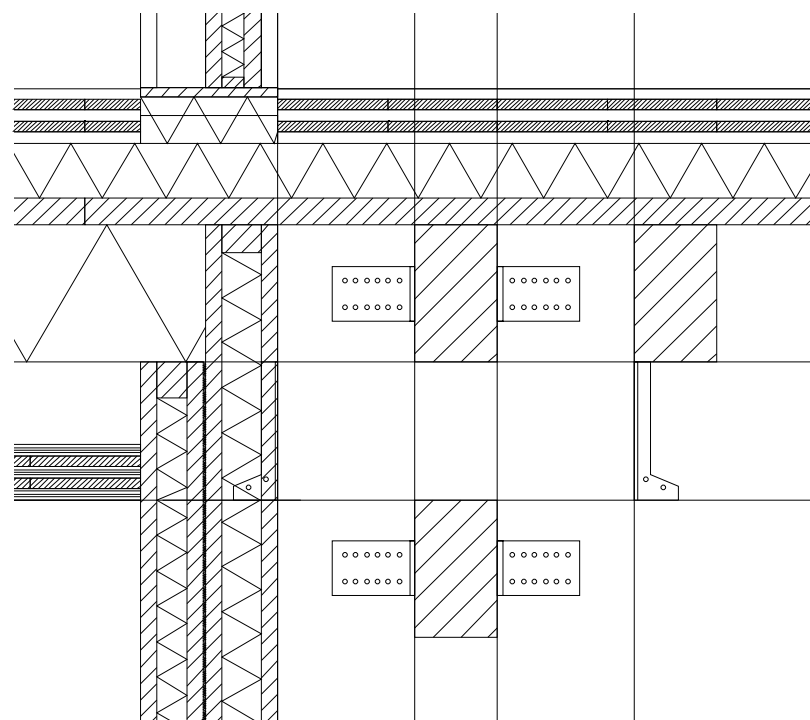
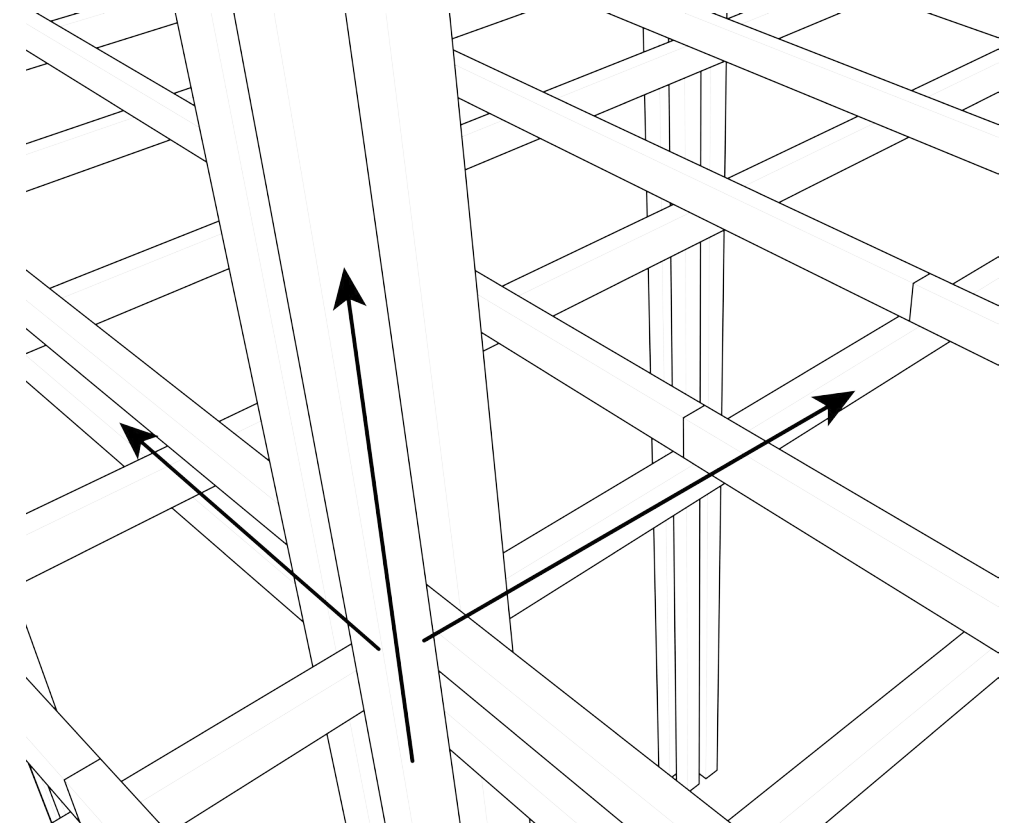
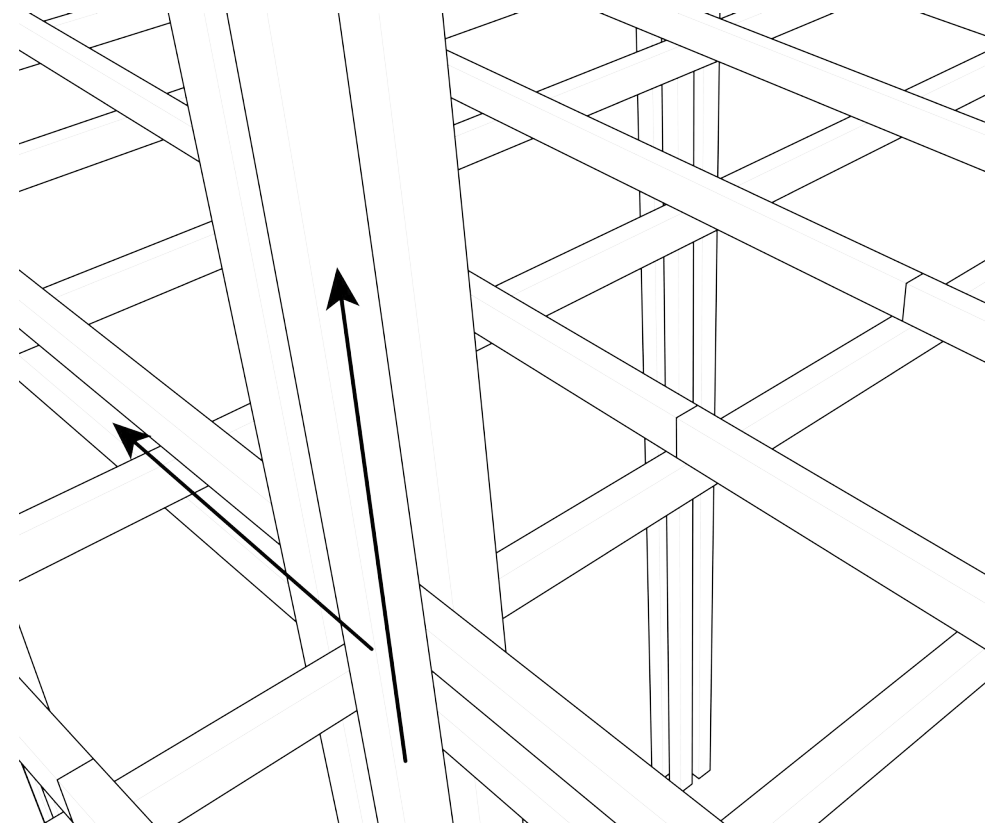
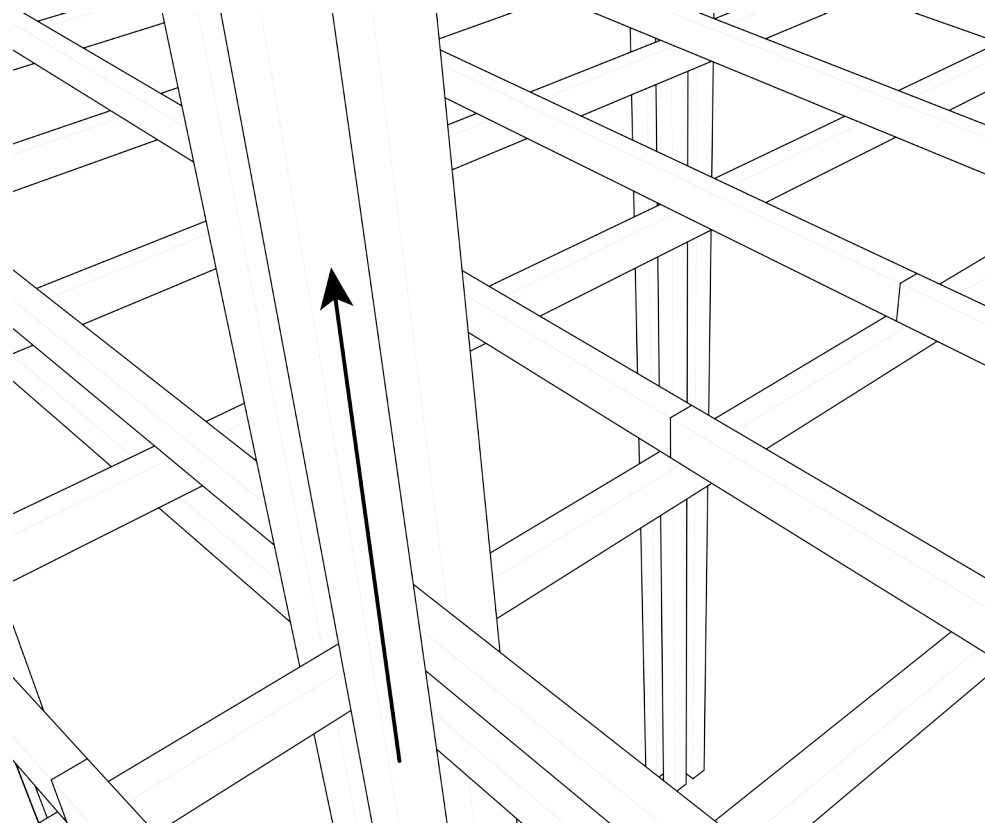


DROGE VERBINDINGEN



LARIKSHOUT

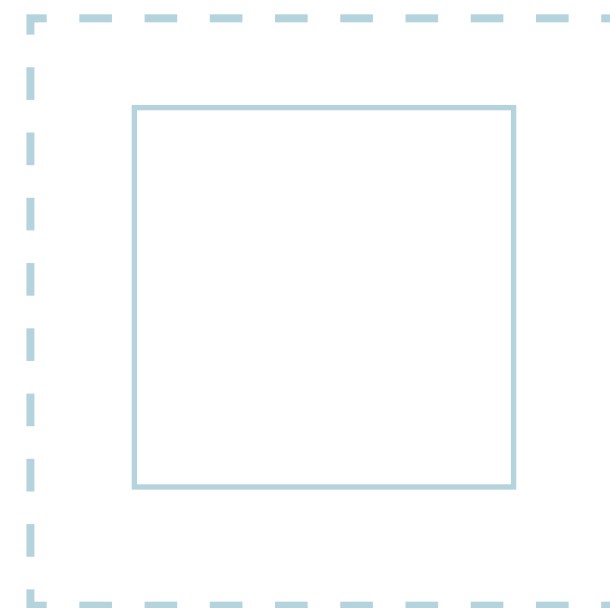
CONSTRUCTIE



DROGE VERBINDINGEN



LARIKSHOUT



BREDERE DINMENSIONERING
VOOR BRANDVEILIGHEID

1. INTRODUCTIE

PROBLEEMSTELLING
CONTEXT
ONDERZOEK
FUNCTIE
ONTWERPVRAAG
DOELSTELLING

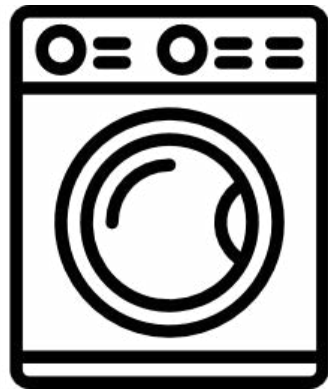
2. ONDERZOEK

ONDERZOEKSVRAAG
METHODE
RESULTATEN
CONCLUSIE

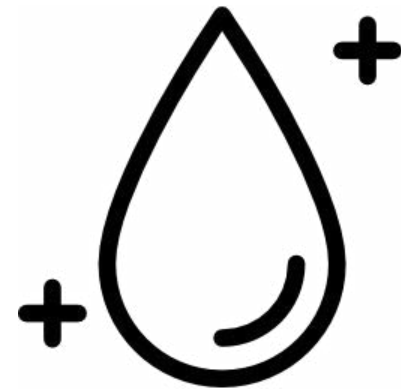
3. ONTWERP

LOCATIE
ONTWERPRICHTLIJNEN
LAY-OUT & ORGANISATIE
WATER SYSTEEM
KLIMAATONTWERP
CONSTRUCTIE
SOCIALE INTEGRATIE

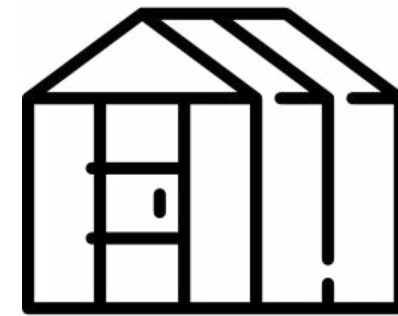
SOCIALE INTEGRATIE



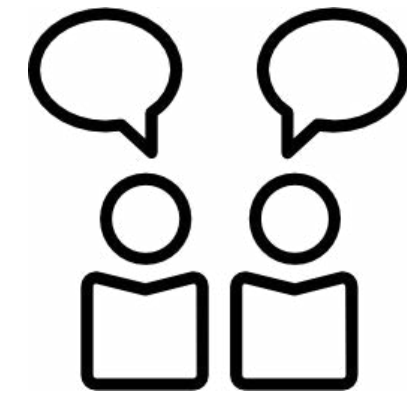
Gedeelde wasserette
(hergebruik grijs water)



Gedeelde zwart
water reiniging



Biologische kas
(hergebruik grijs water)



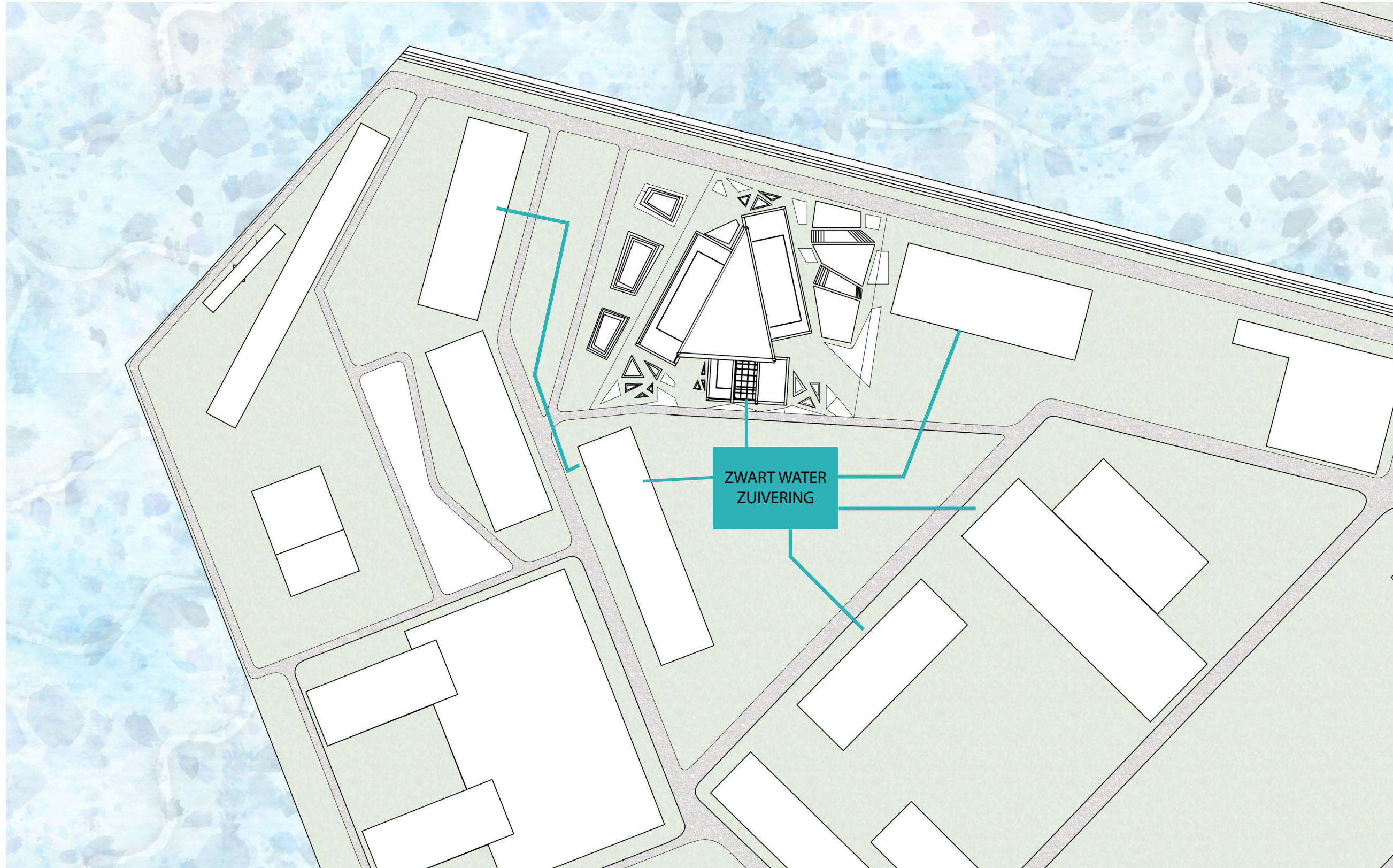
Ontmoetingsplaatsen
(gerelateerd aan
regenwateropslag en
watersysteem)

SOCIALE INTEGRATIE



Reuring rondom het hotel door gedeelde functies (wasserette & biologische kas)

SOCIALE INTEGRATIE



*Schematisch plan - gedeelde zwart water
reiniging Marineterrein*

SOCIALE INTEGRATIE



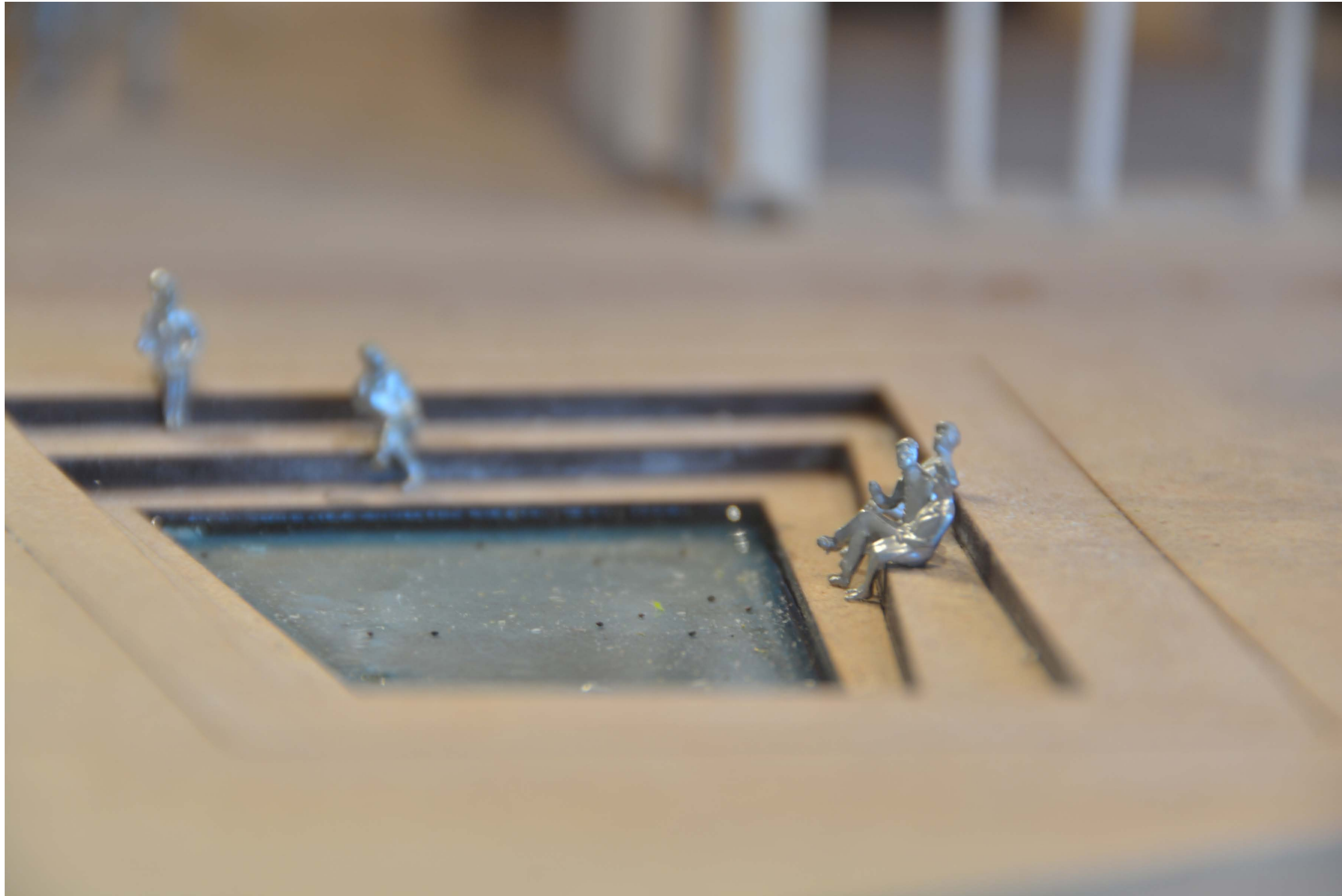
*Impressie - Ontmoetingsplaatsen
rondom hotel (gerelateerd aan regenwateropslag)*

SOCIALE INTEGRATIE



*Impressie - Ontmoetingsplaatsen
rondom hotel (gerelateerd aan regenwateropslag)*

SOCIALE INTEGRATIE



*Impressie - Ontmoetingsplaatsen
rondom hotel (gerelateerd aan regenwateropslag)*

SOCIALE INTEGRATIE



*Impressie - Ontmoetingsplaatsen
in het atrium (gerelateerd aan het watersysteem)*



VRAGEN?