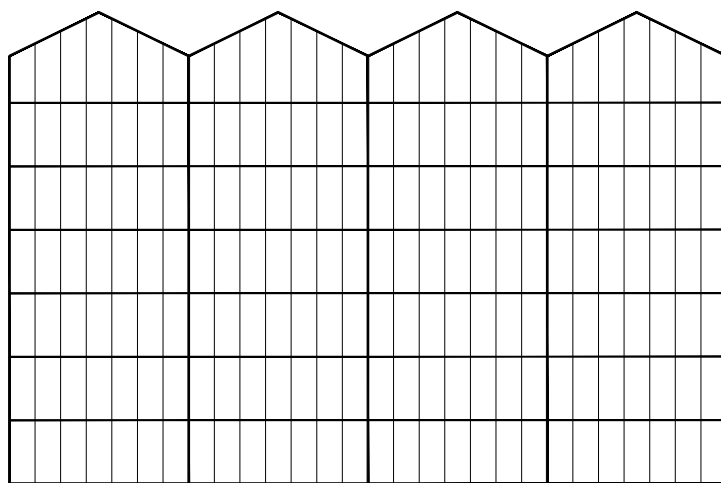




GREEN-HOME

REFLECTIENOTA

FACULTEIT ARCHITECTUUR - CAMPUS SINT-LUCAS GENT

Masterproef Andromeda

Promotoren: Frank Delmulle - Rudi De Backer

Academiejaar 2017-2018

20 juni 2018

Ilse Proot

In het kader van de masterproef 'Andromeda' zag ik de mogelijkheid om mijn kennis omtrent multifunctionaliteit, autarkie en architectuur in het algemeen uit te breiden. Deze opdracht gaf mij daarbij ook de kans om verschillende uiteenlopende aspecten, die de komende jaren alsmaar belangrijker zullen worden, te onderzoeken.

Maatschappelijke relevantie als hoofddoel van het ontwerp was dan ook de houvast die doorslaggevend was voor alle genomen beslissingen. Het ontwerp van de Green-Home is een zoektocht geweest, niet alleen naar een nieuwe manier van ontwerpen maar ook een zoektocht naar een nieuwe manier van wonen en een manier om eenheid te creëren in een ontwerp die verschillende functies zou huisvesten.

Het doel was een project te ontwerpen dat kan functioneren als totale maatschappij, waarbij jong en oud worden samengebracht en tijdens elke levensfase kunnen bijdragen aan de totale maatschappij. Ook het inspelen op de maatschappelijke noden die vandaag de dag aanwezig zijn, zoals bijvoorbeeld de vergrijzing en de instroom van vluchtelingen was een belangrijk aandachtspunt. Daarnaast zou het project ook als onafhankelijke maatschappij

gaan functioneren, waarbij niet alleen wordt gefocust op eigen energie en watervoorziening, maar waarbij ook het plaatselijk kweken van voeding en duurzaam transport een belangrijk aspect zal gaan vormen. De naam Green-Home is de zeer logische en simpele afleiding van de term 'greenhouse', die 'serre' betekent. In de Green-Home is niet alleen het aspect van de serre aanwezig, maar zal de overkoepelende serre zelf een huis en thuis vormen voor enerzijds de bewoners en anderzijds de verschillende publieke functies.

Graag wil ik bij deze ook de kans nemen om iedereen te bedanken die mij tijdens mijn studies heeft gesteund. Verder wil ik ook mijn promotoren Frank Delmulle en Rudi De Backer bedanken voor de welkomstige feedback en tips, door hun hulp en vooruitstrevende kijk op architectuur ben ik doelgericht tot mijn eindresultaat gekomen. Ook gaat mijn dank uit naar de verschillende gastdocenten die met enkele gerichte opmerkingen het ontwerp steeds in de goede richting stuurden.

Als laatste wil ik u, als potentiële lezer van deze masterproef, bedanken voor uw interesse en u veel leesplezier wensen.

01	KEUZE SITE & FOTO'S <i>Kortrijksepoortstraat 170 9000 GENT</i>	04 - 05
02	ITERATIEVE ANALYSE <i>Analyse van de fysieke context, humane context en ruimtelijkheid van de site en de nabije omgeving In samenwerking met Jaron Huysentruyt & Eline Lanckriet MOBILITEIT - TOPOGRAFIE - VOORZIENINGEN - MAATSCHAPPELIJKE CONTEXT</i>	06 - 10
	STEDENBOUWKUNDIGE INGREEP - SYNTHESE	10
03	ONTWERPPROCES <i>Onderzoek naar stedenbouwkundige, architecturale, structurele & werkbare bouwtechnische strategieën. Onderzoek naar constructieve uitwerking via typedetails die het project ondersteunt en versterkt, die het ontwerp karakteriseert en verduidelijkt.</i>	11 - 21
	PROJECT ALS TOTALE MAATSCHAPPIJ Een filosofie van het wonen Wonen, werken & ontspanning Buurthuis als kern	12 - 14
	INSPELEN OP SOCIAAL MAATSCHAPPELIJKE NODEN Project als schakel tussen...	15
	PROJECT ALS ONAFHANKELIJKE MAATSCHAPPIJ Zelfvoorzienend Green-home Structureel onderzoek Volumestudie	16 - 21
04	ONTWERPDOSSIER <i>Resultaat van onderzoek naar stedenbouwkundige, architecturale, structurele en werkbare bouwtechnische strategieën, constructieve uitwerking via typedetails die het project versterken, die het ontwerp karakteriseert en verduidelijkt. Resultaat van onderzoek naar materialisatie die het architecturaal concept ondersteunt.</i>	22 - 41
	VOLUME - SERRERUIMTE VS BINNENRUIMTE	24 - 25
	STRUCTUUR	26 - 27
	CIRCULATIE IN BUURTHUIS	28
	ORGANIGRAM	29
	PLANNEN	30 - 33
	SNEDES	34 - 35
	COHOUSING UNITS	36 - 37
	TECHNISCHE UITWERKING	38 - 41
05	CONCLUSIE	42
06	BIBLIOGRAFIE	43
	PROMOTOREN <i>Frank Delmulle Rudi De Backer</i>	



Luchtfoto met aanduiding site

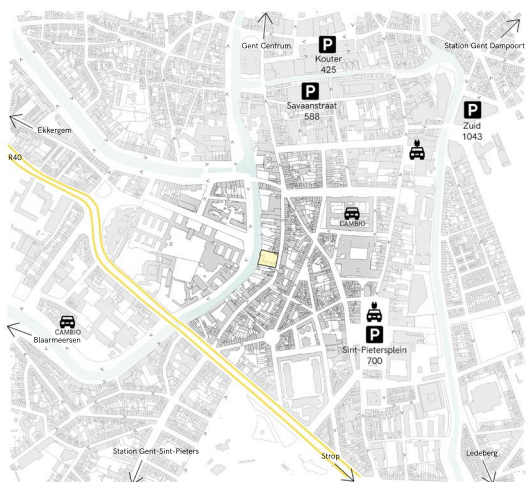
De keuze voor deze site aan de Kortrijksepoortstraat werd bepaald door de dualiteit of tweeledigheid aan aspecten die de site te bieden heeft. Enerzijds zijn de verschillende kwaliteiten van de site een doorslaggevende factor geweest. Zo is een eerste kwaliteit van de site de ligging aan het water, met de directe connectie met de oever. Dit is een zeer interessant aspect dat een grote invloed zal uitoefenen op het architectuurontwerp. Daarnaast is ook het hoogteverschil van 10 meter een topografisch aspect dat mij onmiddellijk aansprak. Het kan moeilijkheden met zich meebrengen, maar het kan tegelijk ook veel mogelijkheden bieden wat zal zorgen voor een boeiend onderzoek. Het hoogteverschil kan worden ingezet voor de verschillende functies in het ontwerp, en kan ook bijdragen aan een optimale connectie tussen het ontwerp en de omgeving. Daarnaast is de specifieke ligging van de site in een omgeving gedomineerd door scholen een richtinggevende factor die een directe invloed kan hebben op de mogelijke programma's van de multifunctionele cluster. Zo zal de humane context

een zeer belangrijk gegeven zijn in de keuze voor de programmering van de multifunctionele cluster. Tegenover de kwaliteiten van de site hebben we ook de problematiek van de site, die naar mijn idee minstens even belangrijk is als de verschillende kwaliteiten van de site. Zo heb je de bestaande bebouwing, grenzend aan het water, die nooit werd afgewerkt. De vraag wat er met de bestaande bebouwing kan gebeuren is een interessant gegeven op zich. Wat is waardevol en wat niet, een boeiende factor in het onderzoek. Naast de bestaande bebouwing is er dan ook nog het deel van het perceel, grenzend aan de Kortrijksepoortstraat, die al jaren braak ligt. De idee dat deze leegte aan de straatzijde na al dat jaren een waarde is geworden in het straatbeeld is een ander aspect dat het opnieuw invullen van dit perceel boeiend zal maken. Al deze aspecten samen zorgden ervoor dat mijn interesse voor dit perceel alsmáar steeg en gaven daarbij ook de definitieve doorslag voor de keuze voor deze site.

WATER - HOOGTEVERSCHIL - HUMANE CONTEXT - SCHOLEN - ADEM RUIMTE IN STRAATBEELD

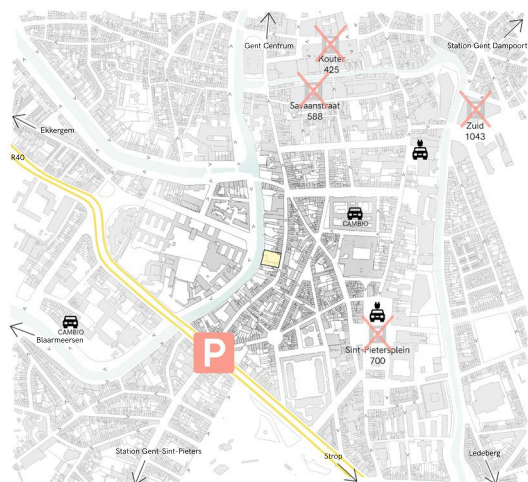


MOBILITEIT



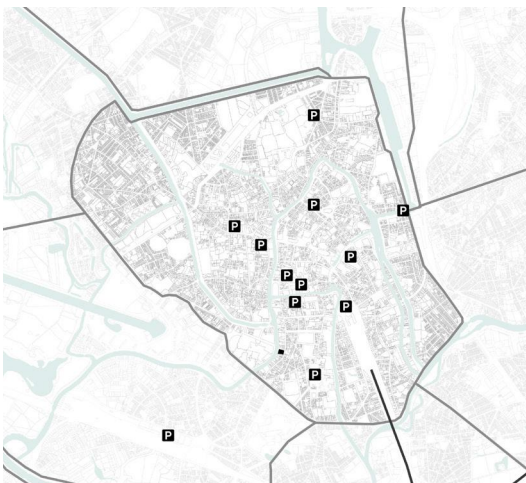
AUTOVERKEER

Naast de verschillende boven- of ondergrondse parkeergarages zijn er ook twee plaatsen waar men de elektrische wagen kan opladen, alsook twee plaatsen waar cambio-wagens worden verhuurd.



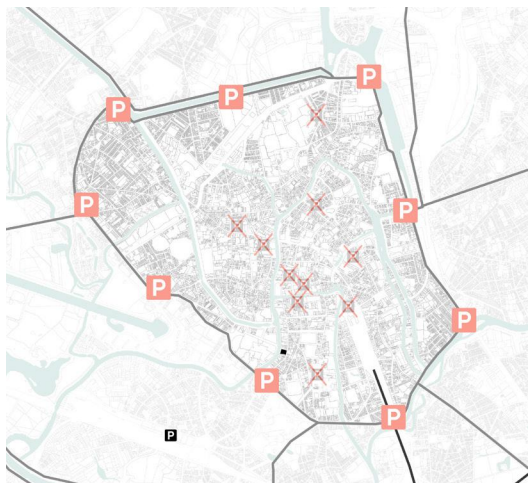
AUTOVERKEER - INGREEP PARKING OP DE RING

De parkings in de stad worden uitgedoofd en ingezet als parking voor elektrische wagens en cambioverhuur. Er worden nieuwe parkeerstructuren ter hoogte van de Ring van Gent voorzien. De bezoekers kunnen hier hun wagen parkeren en hun route verder zetten via het openbaar vervoer.



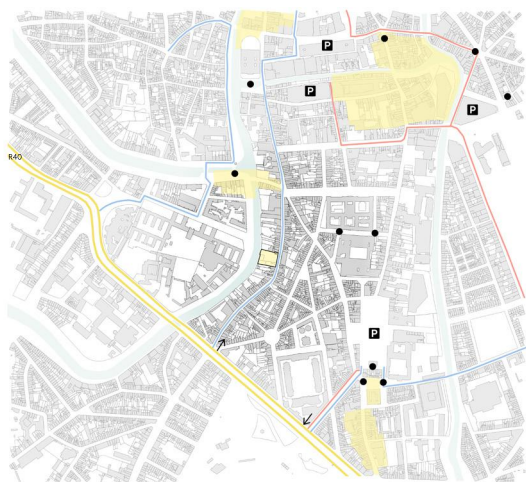
PARKING

In de bestaande situatie zijn verschillende boven- en ondergrondse parkings aanwezig in het centrum van Gent.



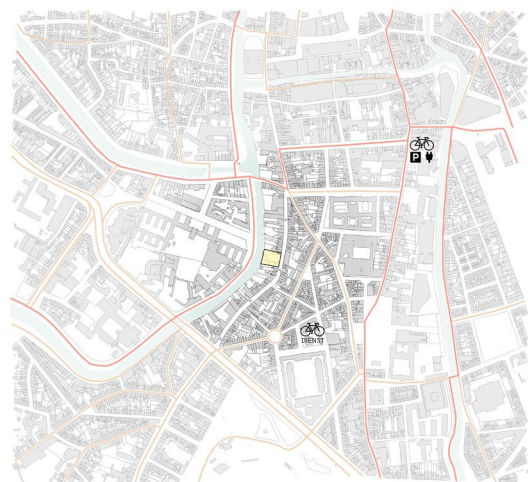
PARKING - INGREEP PARKING OP DE RING

De parkings in de stad worden uitgedoofd en ingezet als parking voor elektrische wagens en cambioverhuur. Er worden nieuwe parkeerstructuren ter hoogte van de Ring van Gent voorzien. De bezoekers kunnen hier hun wagen parkeren en hun route verder zetten via het openbaar vervoer.



CIRCULATIEPLAN GENT

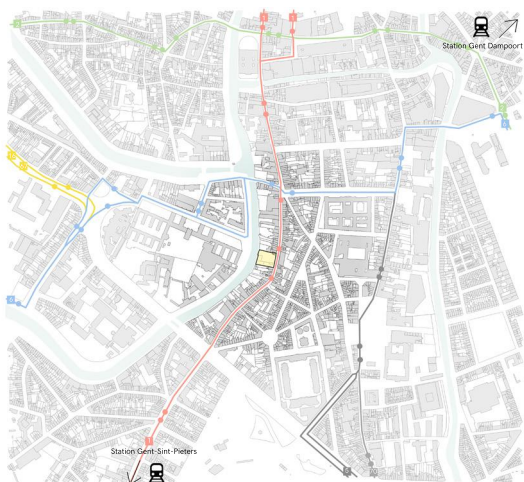
Sinds 03/04/2017 is in Gent het circulatieplan van tel. Op dit plan zie je de aanduiding van de belangrijkste invalswegen naar het centrum van de stad, de verschillende knipzonen en de autovrije gebieden. De Kortrijksepoortstraat wordt beschouwd als belangrijke invalsweg naar de binnenstad.



FIETSVERKEER

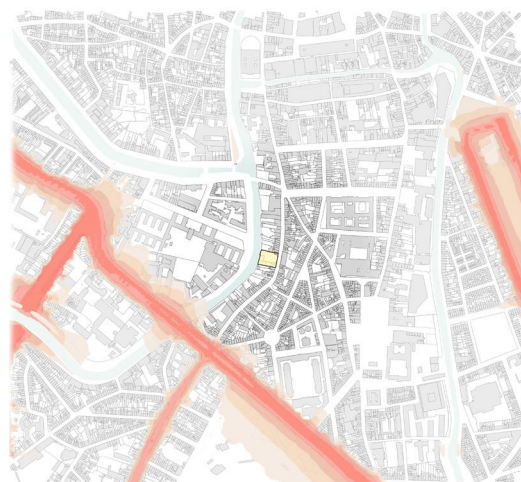
Op dit plan zijn de hoofd fietsroutes aangeduid, alsook de aanvullende en verbindende fietswegen. In de buurt van de site is er een fietsdienstverlening aanwezig, alsook één fietsparking met de mogelijkheid om de elektrische fiets op te laden.

TOPOGRAFIE



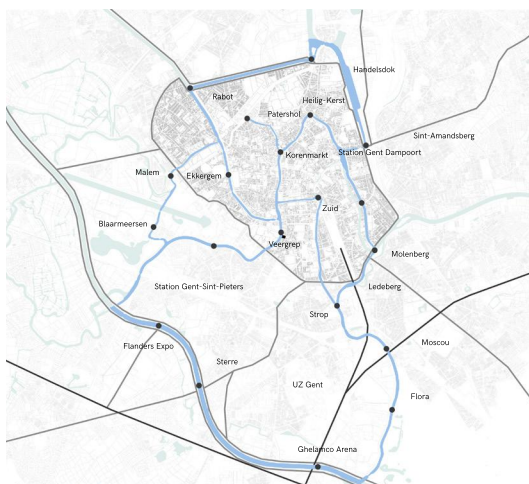
OPENBAAR VERVOER

In de buurt van de site zijn zowel tram- als busroutes aanwezig. In de Kortrijksepoortstraat zelf is een optimale verbinding mogelijk naar het Station Gent-Sint-Pieters door de tramlijn 1.



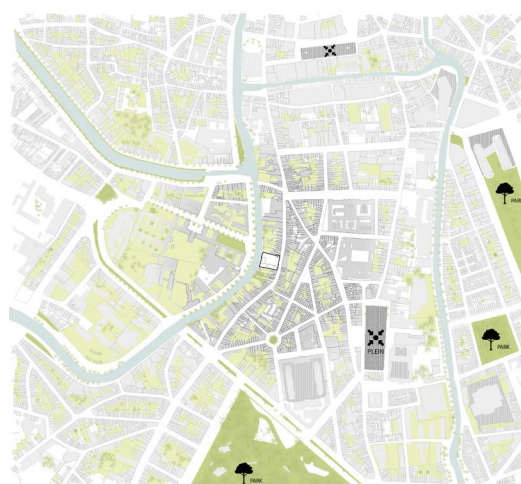
GELUIDSBELASTING

Op deze kaart wordt duidelijk dat de grootste geluidsbelasting afkomstig is van de kleine Ring rond Gent (R40). Daarnaast zorgt ook het verkeer bij het Zuid voor een grote geluidsbelasting, dit hoogstwaarschijnlijk door het op- en afrijdend verkeer naar de grote ondergrondse parking onder het shoppingcenter Zuid.



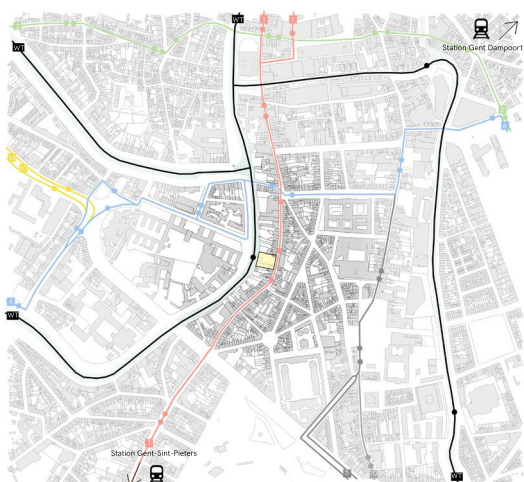
INGREEP WATERTAXI

Als toevoeging op het huidige netwerk van tram- en buslijnen hebben we de nieuwe watertaxi. Deze watertaxi vormt het grootschalige netwerk van openbaar vervoer in Gent en zal een aanvulling bieden op het kleinschalige netwerk van de tram- en buslijnen.



NATUUR

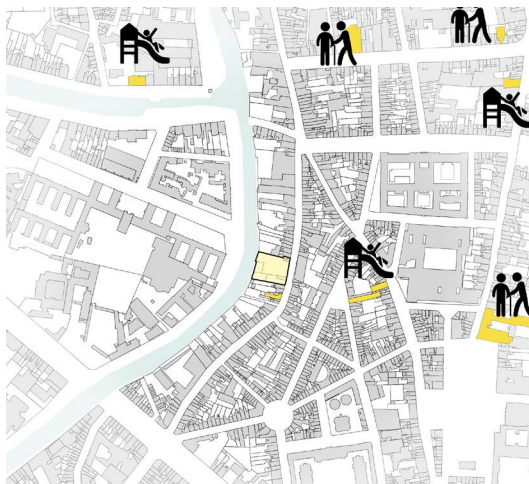
In de nabije omgeving zijn een aantal parken aanwezig, zoals het citadelpark, het Muinckkaipark en het park aan het Zuid. Er zijn twee grote publieke pleinen aanwezig in de buurt. Als eerste hebben we bovenaan het plein op de Kouter en als tweede hebben we het Sint-Pietersplein die zich dichtbij ons perceel bevindt.



OPENBAAR VERVOER - INGREEP WATERTAXI

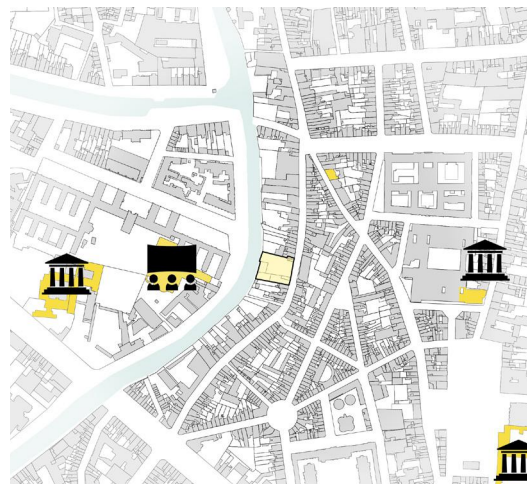
Als toevoeging op het huidige netwerk van tram- en buslijnen hebben we de nieuwe watertaxi. Deze watertaxi zal de grote delen van Gent bedienen en op deze manier een aanvulling bieden op het kleinschalige netwerk van de tram- en buslijnen.

VOORZIENINGEN



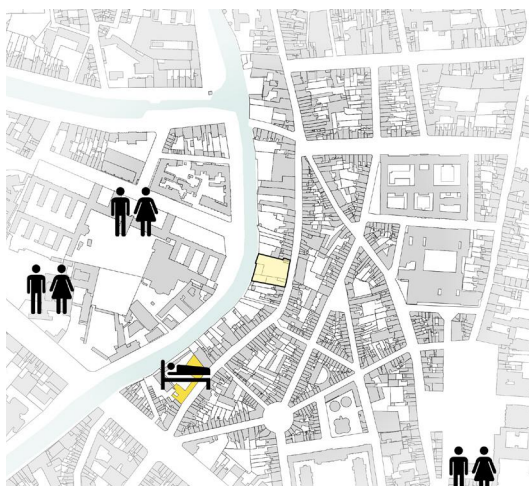
JONG EN OUD

Op deze kaart zie je de woonzorgcentra in de omgeving, dit is de belangrijkste aanwezige voorziening voor de ouderen. Voor de jongeren is er speelpleinwerking in de buurt, alsook jongerenopvang.



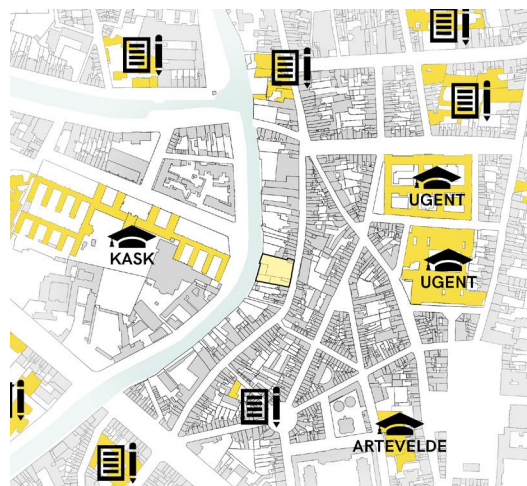
MUSEA EN CULTUUR

Er zijn enkele gekende cultuurcentra rondom de site gevestigd; de Bijloke met musea en een muziekcentrum, de Vooruit als feestzaal en cultuur en de Sint-Pietersabdij met verschillende musea.



OPVANGCENTRA

Vlakbij de site is een opvangcentrum voor daklozen gevestigd. Er zijn ongeveer 200 overnachtingen per maand door daklozen in Gent, maar door privacy bescherming weten we niet wie er meerdere nachten komt slapen. Rond de bijloke site en de St-Pietersabdij zijn er publieke sanitaire voorzieningen.



SCHOLEN

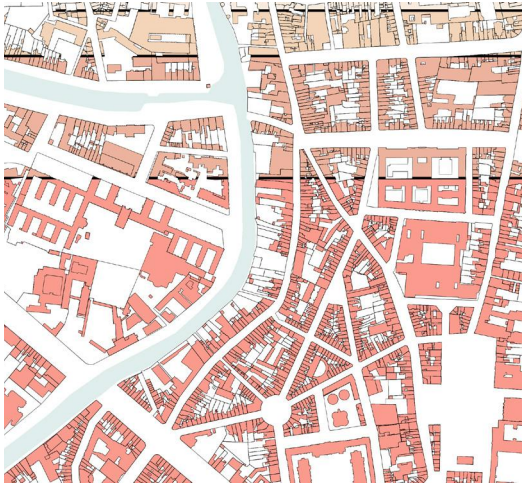
De zuidelijke binnenstad telt een groot aantal (hogere) scholen, naast UGent is ook het KASK en Artevelde Hogeschool in de omgeving aanwezig. Dit brengt een groot en groeiend aantal studenten met zich mee: 72 922 hogere graadstudenten, 62 713 (86%) is geen gentenaar en 43 753 (60%) studenten zitten op kot.



WINKELS EN HORECA

In de nabije omgeving van de site bevinden zich een aantal aders met een grote densiteit aan handelszaken en horeca. De Nederkoeter heeft een sterke groei ondervonden de laatste jaren en de Sint-Pietersnieuwstraat langs de UGENT leeft door de studenten.

MAATSCHAPPELIJKE CONTEXT

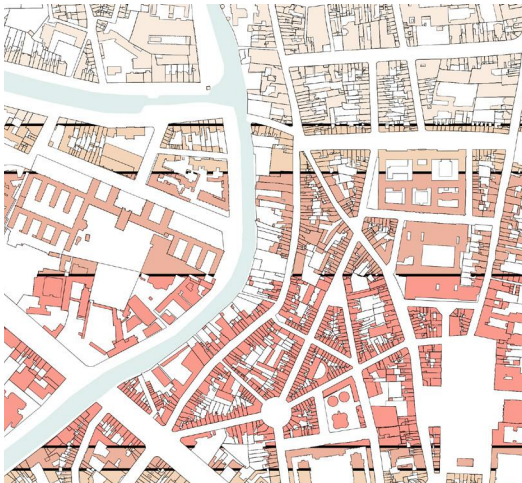


GEZINSTYPE

De binnenstad telt in totaal 8 359 inwoners, dit vormt ongeveer 7% van het aantal inwoners in heel Gent. De binnenstad is heel dicht bevolkt met 6 910 inwoners per km². Belangrijke noot hierbij is dat de kotstudenten NIET voorkomen in deze cijfers; aangezien ze niet gedomiciliëerd zijn.

Enkele cijfers die het soort gezinstype weergeven in de binnenstad:

4%	éénoudergezinnen
10%	samenwonend met kinderen
23%	samenwonend zonder kinderen
63%	alleenstaanden



LEEFTIJD

De binnenstad heeft een opmerkelijk groot aantal jonge mensen; maar liefst 60% is tussen 18 en 29 jaar. Deze cijfers zijn eveneens zonder de aanwezige kotstudenten. Omdat die zoals eerder vermeld niet gedomiciliëerd zijn en bijgevolg niet opgenomen zijn in de cijfers.

Enkele cijfers die de leeftijdscategorieën weergeven in de binnenstad:

4,7%	0-9 jaar
4,9%	10-19 jaar
29%	20-29 jaar
19,5%	30-39 jaar
10,8%	40-49 jaar
29,9%	50 plussers



VERHUIZEN

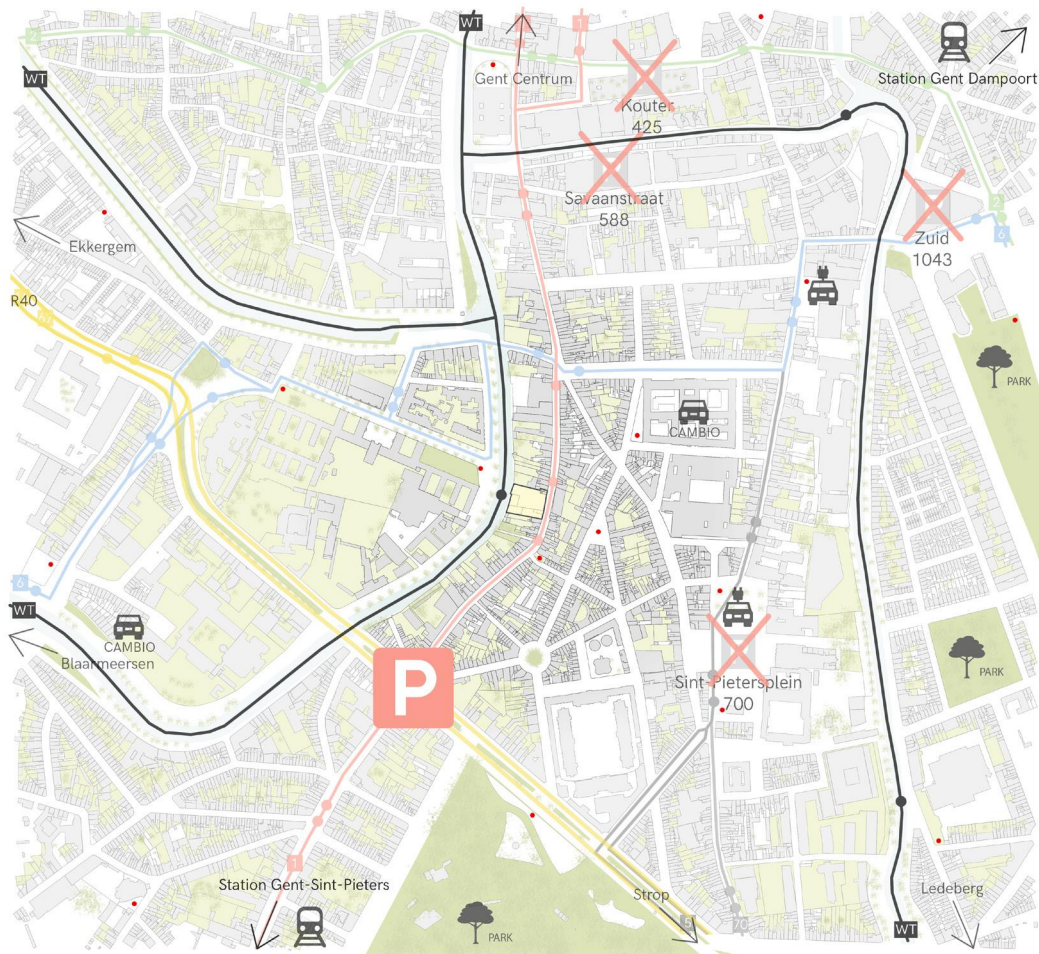
Ieder jaar verhuist 53,6% van de inwoners in de binnenstad! (Zonder de kotstudenten meegerekend).

Een opvallende beweging is de influx van jonge mensen die op zoek zijn naar een starterswoning. Deze jonge mensen blijven een aantal jaar in het centrum van de stad en verhuizen daarna opnieuw naar de rand van de stad.

We zien dat studenten vaak blijven hangen in Gent, wat eveneens bijdraagt aan de grote verhuisbeweging naar de binnenstad door jonge mensen. Daarnaast zijn ook dat de immigranten (20%) die vanuit het buitenland naar Gent verhuizen vaak vrij jong.

De binnenstad biedt veel voorzieningen en sociale mogelijkheden voor jongeren, maar eenmaal ze een gezin stichten en meer plaats nodig hebben, verhuizen ze naar de rand van de stad.

STEDENBOUWKUNDIGE INGREEP - SYNTHESE



PARKEERSTRUCTUUR OP DE RING

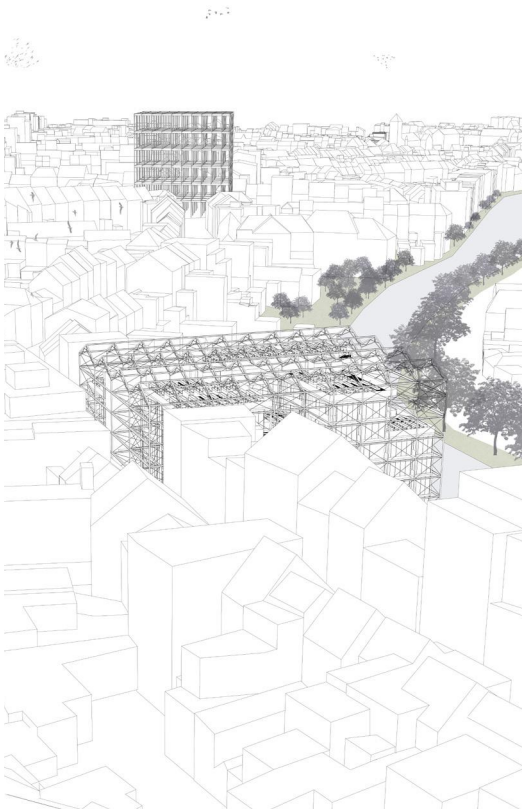
Eén van de belangrijkste stedenbouwkundige ingrepen is het uitdoven van de parkings in het centrum van de stad, deze parkeergebouwen zullen als dusdanig verdwijnen uit de stad.

Op de ring rond Gent worden op cruciale plaatsen nieuwe parkeerstructuren voorzien die het huidige aanbod van parking in Gent zullen vervangen.

FIETSPARKING IN EEN FIETSVRIENDELIJKE STAD

Gent is en wordt almaar meer een fietsstad door de vele studenten en bewoners van Gent die de auto weren en liever de fiets nemen. Het aanbod qua fietsparking komt helaas niet overeen met de overvloedige aanwezigheid aan fietsen.

In het stedenbouwkundige plan voorzie ik verschillende ondergrondse en geautomatiseerde fietsparings op belangrijke verbindingspunten in de stad.



Onderzoek naar stedenbouwkundige, architecturale, structurele & werkbare bouwtechnische strategieën. Onderzoek naar constructieve uitwerking via typedetails die het project ondersteunt en versterkt, die het ontwerp karakteriseert en verduidelijkt.

PROJECT ALS TOTALE MAATSCHAPPIJ

10 - 14

Een filosofie van het wonen
Wonen, werken & ontspanning
Buurthuis als kern

INSPELEN OP SOCIAAL MAATSCHAPPELIJKE NODEN

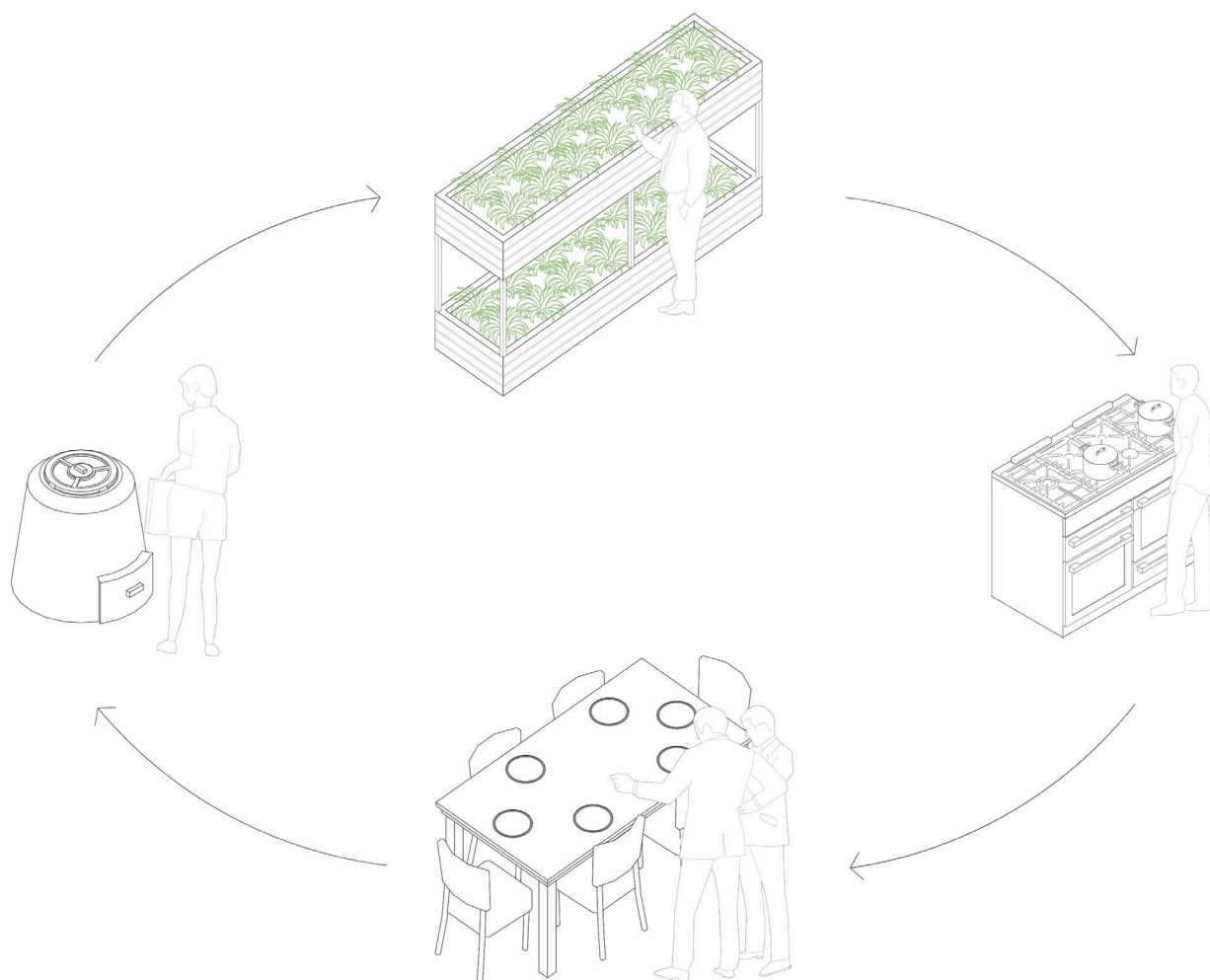
14

Project als schakel tussen...

PROJECT ALS ONAFHANKELIJKE MAATSCHAPPIJ

15 - 20

Zelfvoorzienend
Green-home
Structureel onderzoek
Volumestudie



'EEN FILOSOFIE VAN HET WONEN' - LIBERT VANDER KERKEN

*"De mens bereidt zich zijn **voedsel**, hij moet het eerst menselijk eetbaar en genietbaar maken."*

*"Dit fundamenteel verband met de **natuur** is een blijvend element van het wonen, en daarom is in elk wonen essentieel een uitzicht op de natuur."*

*"Daarom zal de woningstichtende mens, die zich bouwend en bezinnend terugtrekt in de innerlijkheid van het huis, dit uiter-aard doen als **mede-mens met andere mensen**."*

*"Het normale menselijk wonen vind zijn spontane ontplooiing in een of andere wijze van **samenwonen** in eenzelfde huis."*

*"**Gastvrijheid** is het ontvangen van de bevriende mens in de eigenheid van het huis, een uitnodiging tot tijdelijke deelneming aan het huislijk leven."*

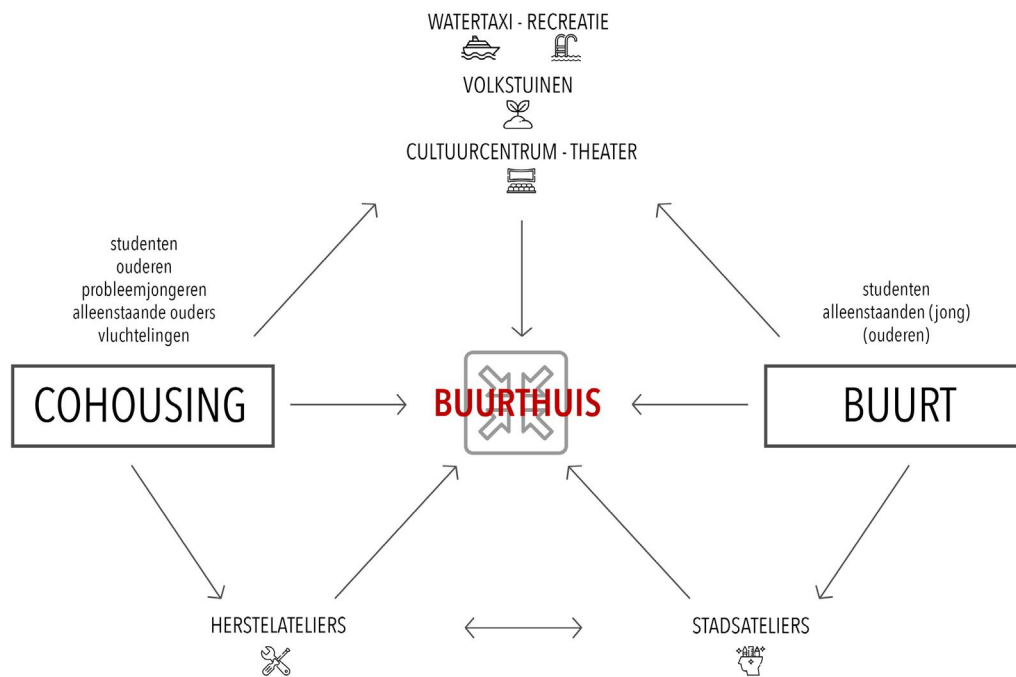
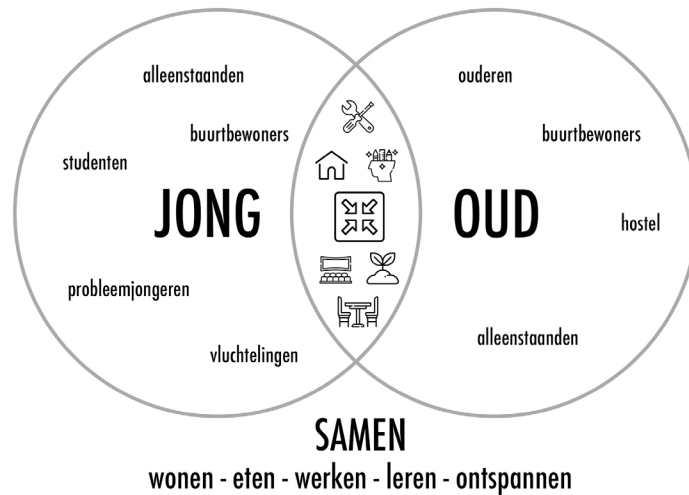
Een van de eerste aspecten waar ik mij in heb verdiept is het wonen. Om het wonen in het project te kunnen invullen, vroeg ik mij af wat wonen betekent voor mij, welke elementen voor mij onlosmakelijk vasthangen aan het wonen,...

Ik kwam terecht bij het boek 'Filosofie van het wonen' van Libert Vander Kerken¹. Hierin beschrijft filosoof Vander Kerken de studie over het wonen van de mens in zijn materiële en zijn geestelijke omgeving. Tijdens het lezen van dit boek merkte ik dat er verschillende citaten werden aangehaald, die op een korte en krachtige manier verschillende belangrijke aspecten van het wonen beschreven. Deze citaten zijn een start geweest in mijn ontwerpproces en zullen ook tijdens het verloop van het ontwerpproces hun waarde behouden.



¹ L. Vander Kerken, (1982) *Een filosofie van het wonen*, Amsterdam: Nederlandsche boekhandel.
 AFBEELDING: Filosoof Libert Vander Kerken [Foto]. Geraadpleegd op 09/03/2018, van http://www.dnml.org/tekst/_ons003198401_01/_ons00319840110250.gif

WONEN, WERKEN & ONTSPANNING



In het ontwerp van de multifunctionele cluster worden verschillende functies voorzien; er wordt woongelegenheden voorzien voor vijf verschillende leefgroepen en er worden vijf verschillende publieke functies geïntegreerd die zowel zullen zorgen voor werkgelegenheid als mogelijkheid tot ontspanning.

Het project wordt een intergenerationeel project waar alle generaties samen worden gebracht. Het doel is het project zo te ontwerpen dat samen wonen, samen werken, samen leren, samen eten,... de kerngedachte wordt.

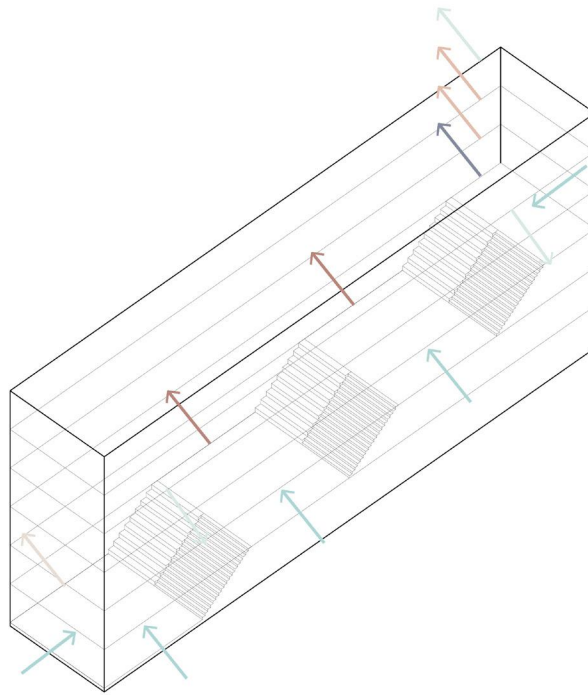
VIJF LEEFGROEPEN:

- ouderen
- studenten
- probleemjongeren
- alleenstaande ouders met kind(eren)
- vluchtelingen

VIJF PUBLIEKE FUNCTIES:

- buurthuis
- herstelateliers
- stadsateliers
- serre, volkstuinen,...
- theatterruimte

BUURTHUIS ALS KERN



HET BUURTHUIS WORDT BESCHOUWD ALS HET HART EN DE KERN VAN HET PROJECT.

Het buurthuis zal daarbij gaan functioneren als een 'schakel' of 'link' tussen verschillende aspecten binnen en buiten het project. Deze connectie zal in eerste instantie op een horizontale manier gebeuren:

1. Buurthuis als schakel tussen de site Bijloke en de Kortrijksepoortstraat:

Het buurthuis zal in het ontwerp zowel zijn aansluiting vinden met de zijde van de Bijloke, grenzend aan het water, alsook met de zijde van de Kortrijksepoortstraat.

2. Buurthuis als schakel tussen de verschillende publieke functies op de site:

Het buurthuis zal de specifieke functie zijn waarop alle andere publieke functies zich zullen koppelen. Deze connectie tussen de verschillende publieke functies zal gebeuren door middel van overlappende of connecterende ruimtes.

De connectie zal op de tweede plaats ook verticaal gebeuren:

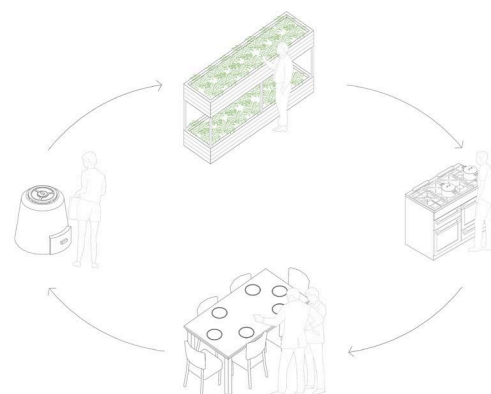
3. Buurthuis als schakel tussen de publieke functies op de site en het wonen:

Het buurthuis zal eveneens een connectie vormen tussen de functies op de publieke verdiepingen

en de cohousing-units die zich boven deze verdiepingen bevinden. Deze connectie gebeurt op twee manieren. Als eerste zal het buurthuis zich ook in verticale richting uitstrekken en op deze manier aan de hand van collectieve ruimtes de connectie maken met de private woonunits. Een tweede manier waarop het buurthuis de connectie zal maken met het wonen is door middel van het collectiviseren van het eten bereiden, het samen eten,...

De **cyclus van voeding** in het wonen; eten bereiden en samen eten wordt uit het private genomen en in het collectieve - en meer bepaald in het buurthuis - voorzien.

Deze beslissing heeft daarbij een bepalende rol gespeeld in het ontwikkelen van het ontwerp van de **GREEN-HOME**.



PROJECT ALS SCHAKEL TUSSEN...

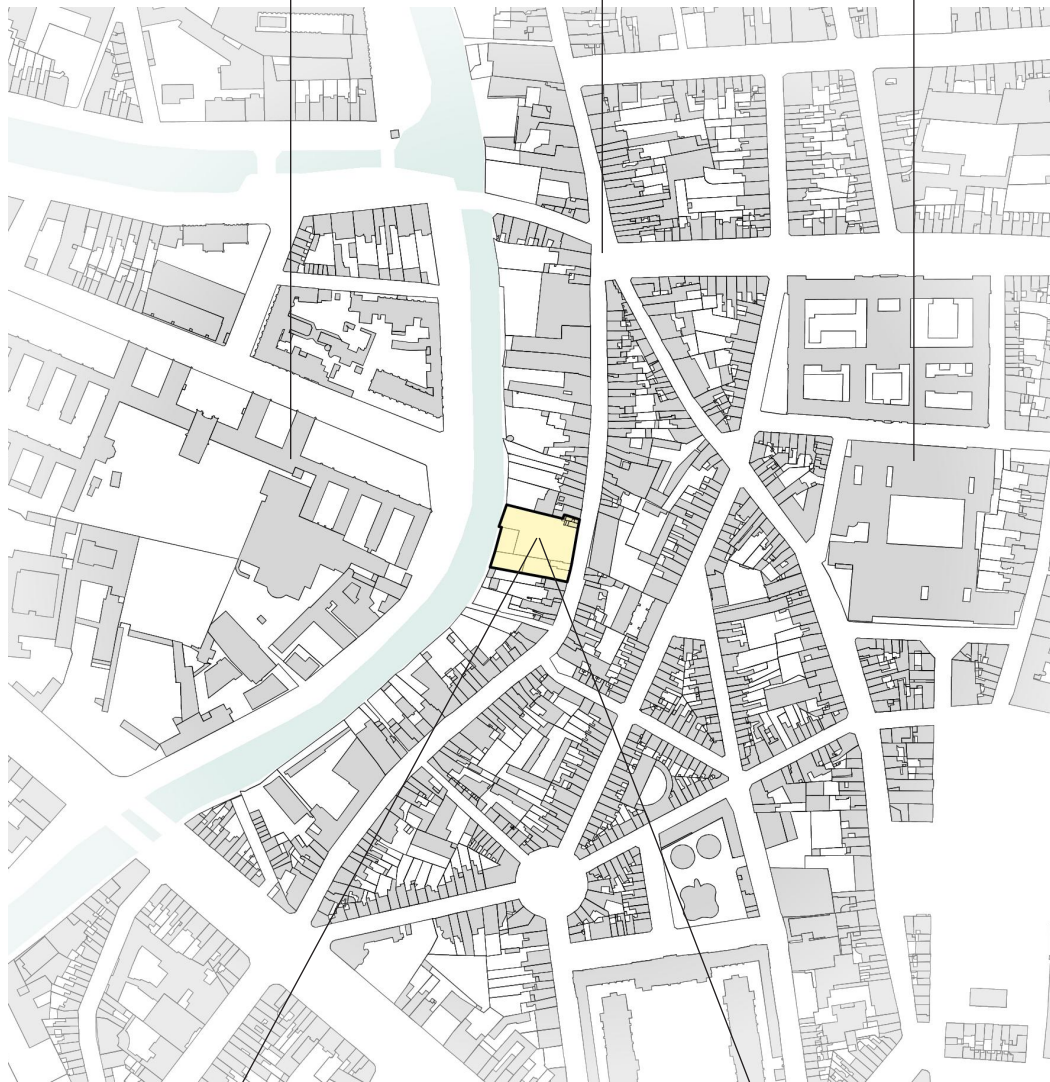
BEIDE ZIJDEN

SCHAKEL TUSSEN NETWERKEN OPENBAAR VERVOER
directe connectie tussen halte watertaxi en halte tram

SCHAKEL TUSSEN ONTWIKKELING NEDERKOUTER EN KORTRIJKSEPOORTSTRAAT
publieke functies zullen zorgen voor de start van de ontwikkeling

SCHAKEL TUSSEN CULTUURVOORZIENINGEN
kleinschalig buurttheater als aanvulling

SCHAKEL TUSSEN HOGESCHOLEN EN UNIVERSITEITEN
opleiding in ambacht als aanvulling



VERSCHILLENDE BEWONERS

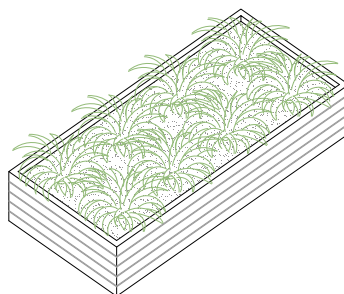
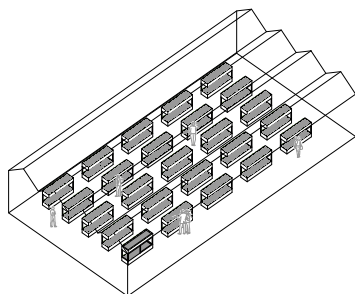
SCHAKEL TUSSEN JONG EN OUD
intergenerationeel project

SCHAKEL TUSSEN BUURTBEWONERS EN ANDERE CULTUREN
opvang voor vluchtelingen wordt niet afgezonderd

ZELFVOORZIENEND ²

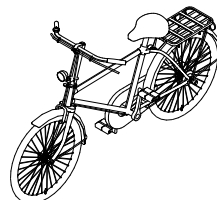
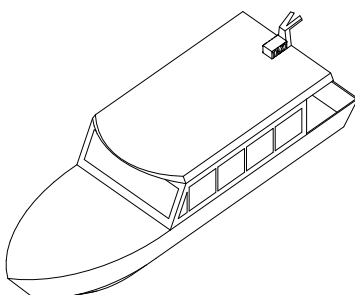
TRIAS ALIMENTUM

1. VOEDSELPRODUCTIE MET BEHOUD VAN BIODIVERSITEIT
2. VOEDSEL ZO VEEL MOGELIJK TER PLAATSE PRODUCEREN
3. BIOLOGISCHE PRODUCTIE MET EEN BEPERKT RUIMTEGEBRUIK



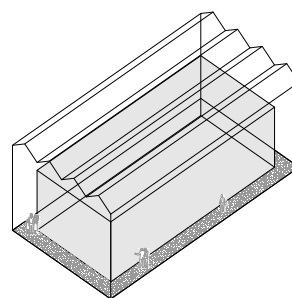
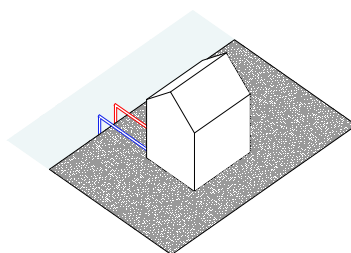
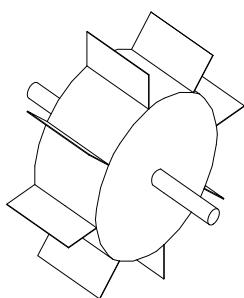
TRIAS TRANSPORTICA

1. BEPERK DE TRANSPORTVRAAG
2. GEBRUIK DUURZAME VERPLAATSINGSMIDDELEN
3. EFFICIËNT GEBRUIK VAN DE RUIMTE



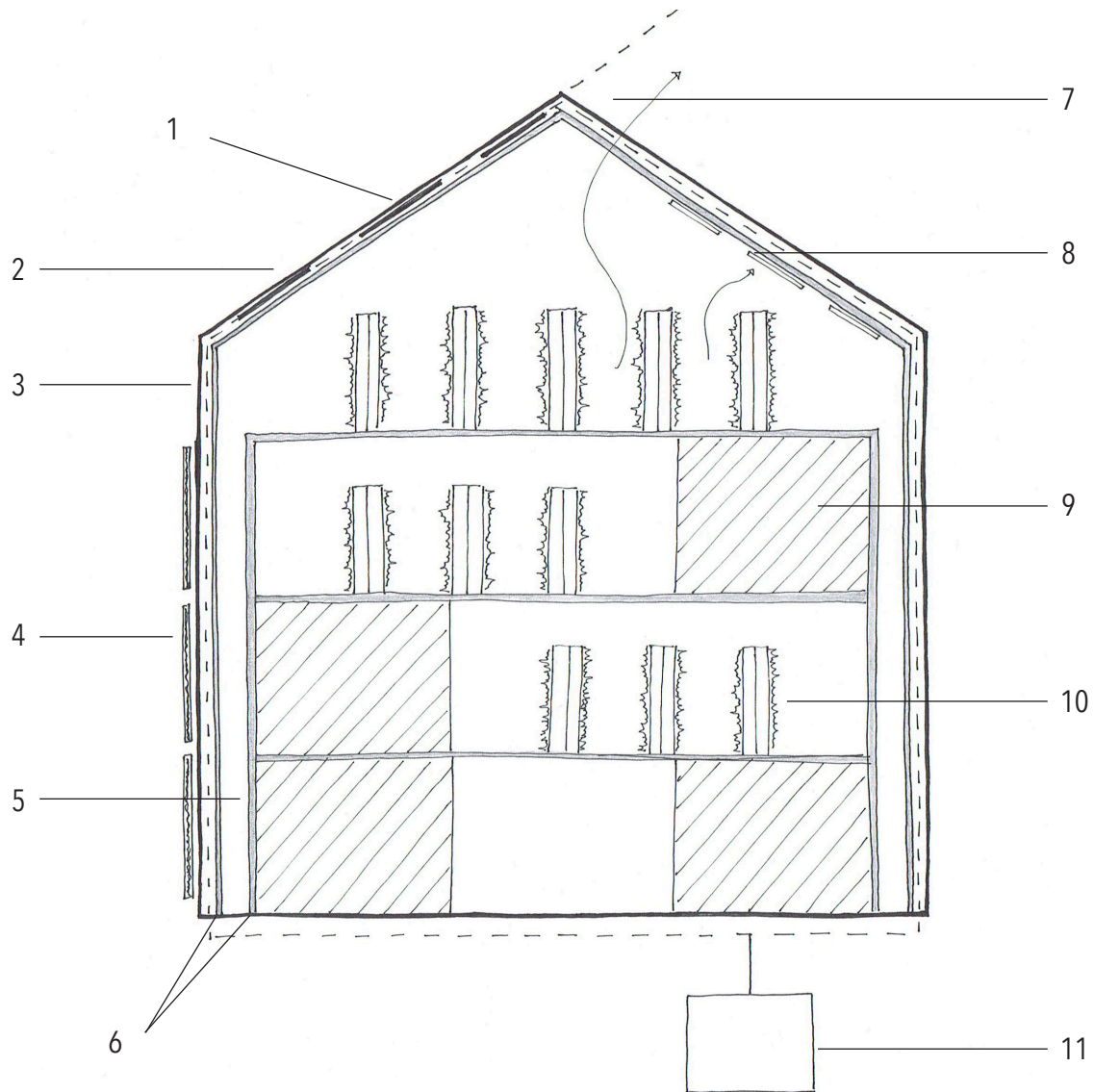
TRIAS ENERGETICA

1. BEPERK DE ENERGIEVRAAG
2. DUURZAAM OPWEKKEN VAN ENERGIE
3. EFFICIËNT OPWEKKEN VAN ENERGIE



² H. Vandersadt: "Het autonome huis: voor meer zelfvoorziening", Nieuwsbrief nr 11, jaargang 2013, Oktober 2014. [Online]. Beschikbaar: www.hetautonomehuis.be. [Geraadpleegd op 28/02/2018]

GREEN-HOME



1. ENERGIE OPWEKKEN DMV ZONNECELLEN

er worden zonnecellen geïntegreerd in de ramen die op het zuiden zijn georiënteerd

2. DAKHELLING 26°

de dakhelling van de serre wordt berekend adhv de laltitude van Gent

3. GLAS ALS WIND- EN WATERSCHERM

de buitenschil bestaat uit glas, die de binnenschil zal beschermen tegen weersinvloeden

4. ALGENGEVEL

op het zuiden wordt een algengevel voorzien die kan instaan voor het opwekken van energie en ook als zonnewering in de zomer

5. THERMISCHE BUFFER

buitenschil zorgt voor een thermische buffer

6. BUITENSCHIL - STAALSTRUCTUUR BINNENSCHIL - HOUTSKELET

7. VENTILATIE

natuurlijke ventilatie door het schoorsteeneffect

8. ZONNECOLLECTOR

zonnecollectoren zullen zorgen voor warm water aan de hand van zonnewarmte

9. INVULUNITS UIT DUURZAME MATERIALEN

binnenin kunnen duurzame materialen worden toegepast zoals hout, minerale isolatie,...

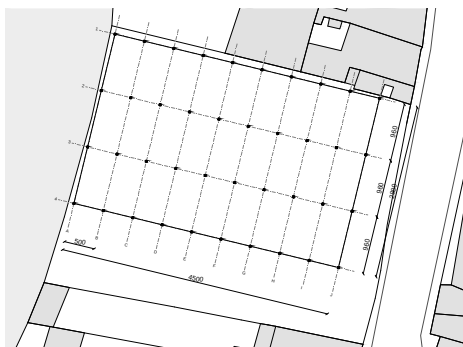
10. PRODUCTIE VOEDING

de productie van de voeding wordt voorzien door vertical farming, volkstuinen,...

11. OPVANGEN REGENWATER

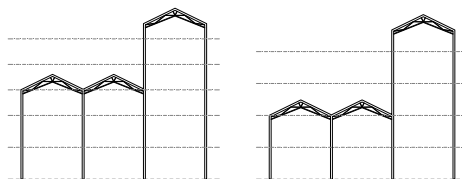
STRUCTUREEL ONDERZOEK

1



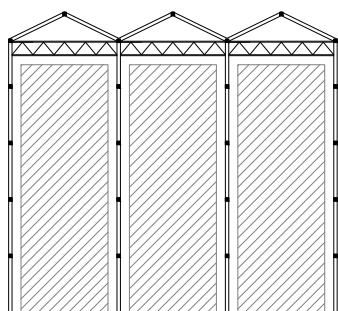
DIMENSIONERING VAN DE STAALSTRUCTUUR, GEBASEERD OP STANDAARD DIMENSIONERING VAN EEN SERRESTRUCTUUR

2



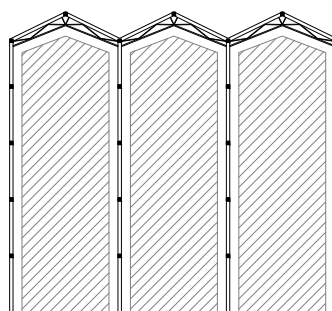
DE HORIZONTALE GELEDING VAN DE STAALSTRUCTUUR ZAL DE INVLOED VAN HET VOLUME OP DE OMGEVING MEE BEPALEN

3



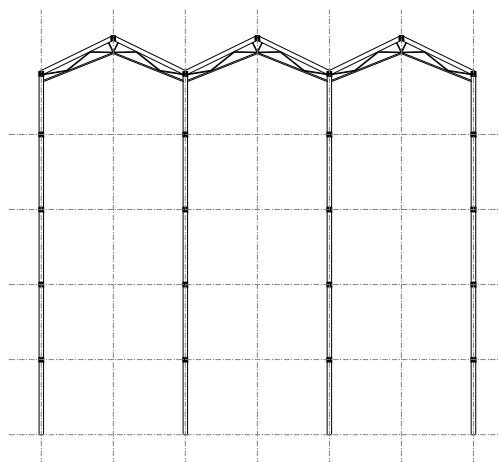
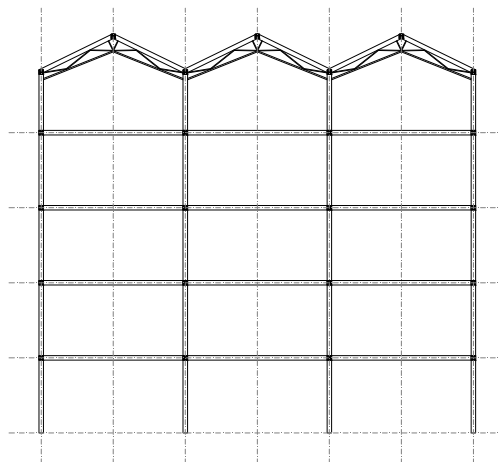
OP ZOEK NAAR EEN STRUCTUUR WAARBIJ DE MIDDENZONE VAN ELKE
BEUK WORDT VRIJGEHOUDEN

4

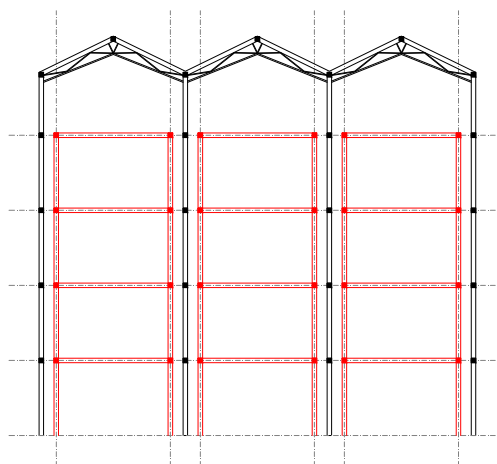
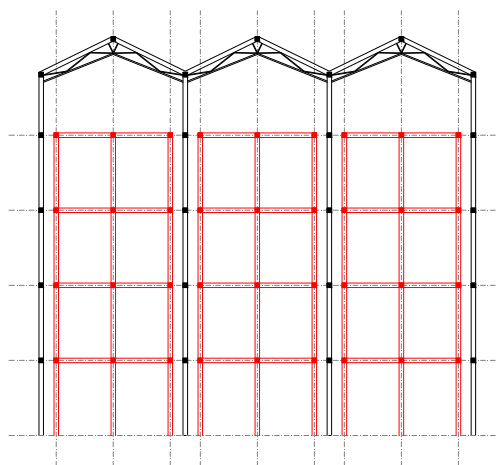
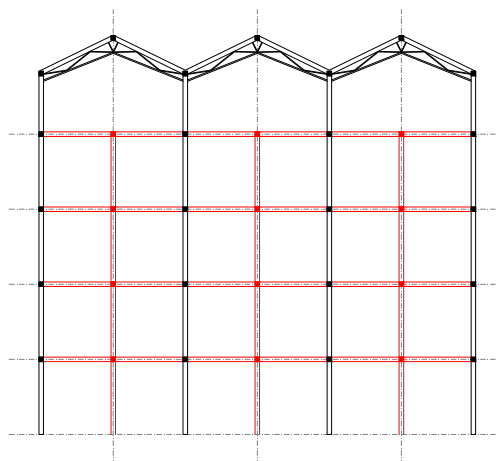


OPTIMAAL BENUTTEN VAN DE RUIMTE VAN DE SERRE

BUITENSCHIL - STAAL



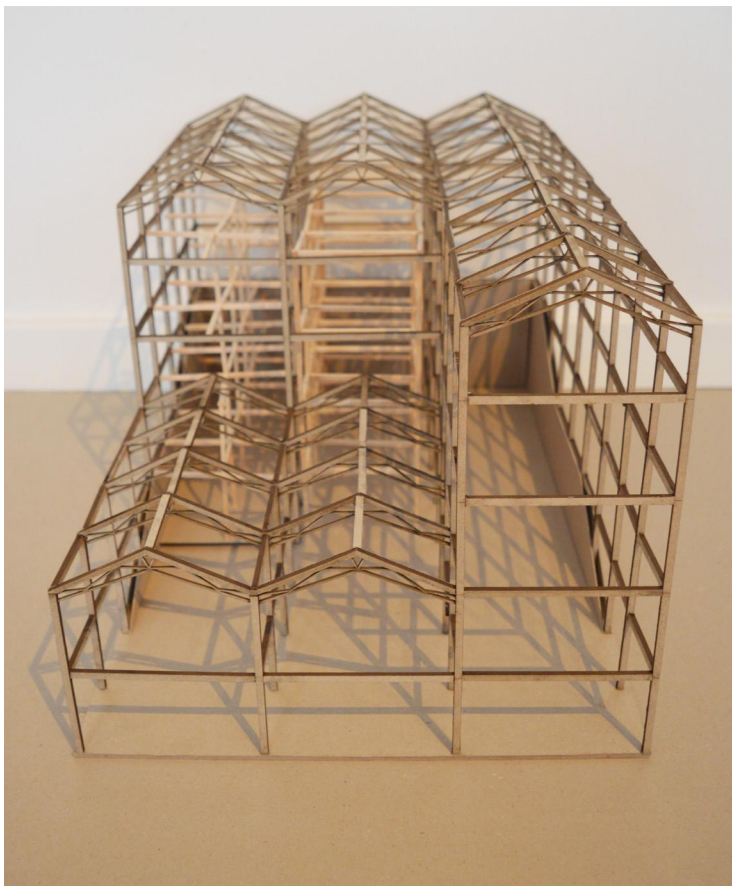
INNENSCHIL - HOUT



De bovenstaande schema's tonen als eerste mijn onderzoek naar de structuur van de buitenschil, de staalstructuur die de serre zal belichamen. Deze structuur is gebaseerd op een standaarddimensionering van een serre. Daarnaast streef ik voor de staalstructuur ook naar een manier om de binnenzone van elke beuk volledig vrij te houden, zo is een flexibele en vrije indeling met de binnenstructuur mogelijk.

Als tweede heb ik de binnenstructuur onderzocht, deze bestaat uit een houtskeletstructuur. Bij deze structuur is het enerzijds mijn doel om onafhankelijk van de staalstructuur te werken zodat de twee structuren onafhankelijk van elkaar kunnen functioneren. Daarnaast wil ik ook bij deze structuur een zo groot mogelijke vrijheid en flexibiliteit behouden door een zo groot mogelijk grid te vormen.

STRUCTUREEL ONDERZOEK



A 4x3 grid of 12 architectural model photographs. Each image shows a white, multi-faceted building model with a complex, angular roofline. The model is placed on a brown base representing the ground, surrounded by other grey and white block models representing the surrounding urban context. The lighting varies across the images, with some showing strong shadows and others showing more diffused light, highlighting the building's form from different perspectives. Some images include small black wireframe structures on the building's facade, possibly representing windows or structural elements. The overall composition is a systematic exploration of the building's form and its relationship to the city.



Resultaat van onderzoek naar stedenbouwkundige, architecturale, structurele en werkbare bouwtechnische strategieën, constructieve uitwerking via typedetails die het project versterken, die het ontwerp karakteriseert en verduidelijkt. Resultaat van onderzoek naar materialisatie die het architecturaal concept ondersteunt.

VOLUME - SERRERUIMTE VS BINNENRUIMTE

24 - 25

STRUCTUUR

26 - 27

CIRCULATIE IN BUURTHUIS

28

ORGANIGRAM

29

PLANNEN

30 - 33

SNEDES

34 - 35

COHOUSING UNITS

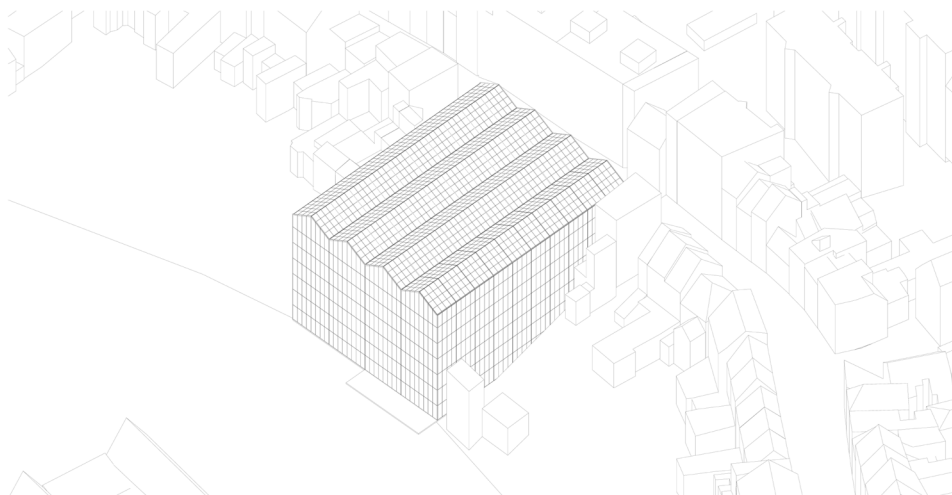
36 - 37

TECHNISCHE UITWERKING

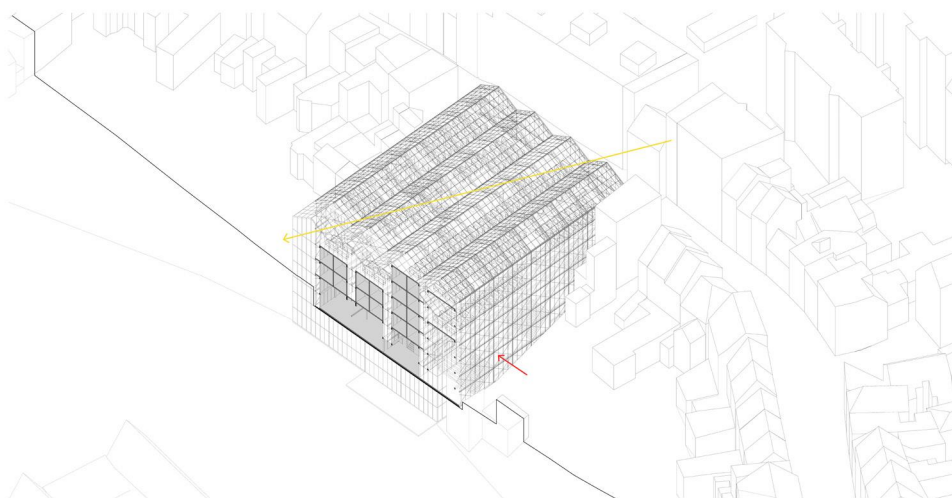
38 - 41



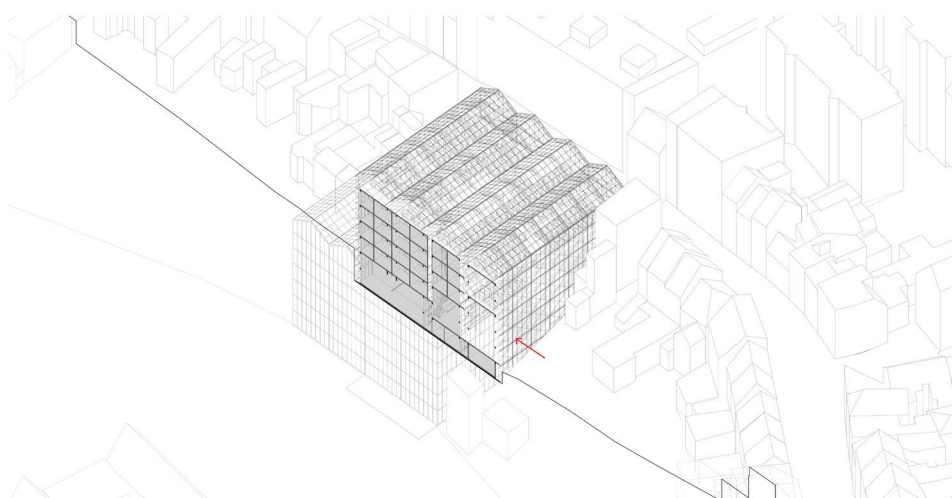
VOLUME - SERRERUIMTE VS BINNENRUIMTE



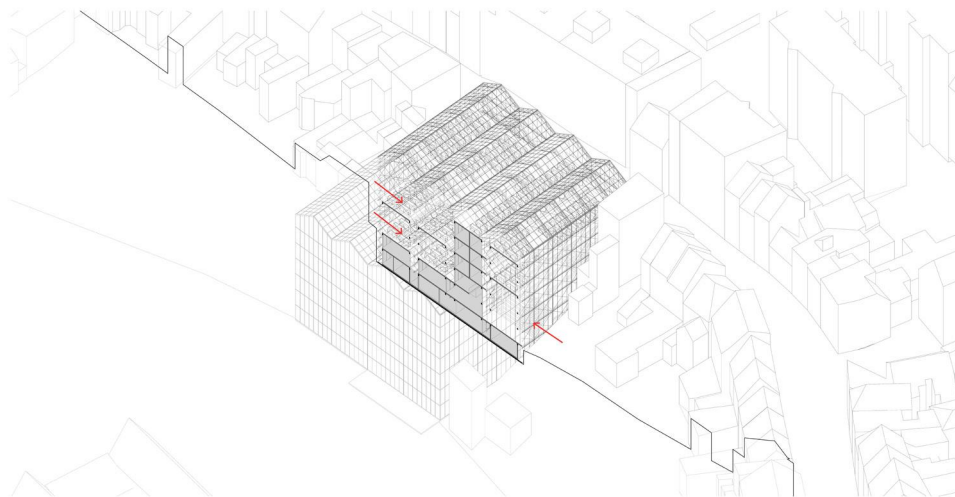
Het serrevolume zal de hele site innemen, gebaseerd op standaardafmetingen van een serre. Doordat deze schil van de serre volledig uit glas bestaat, kunnen we ervan uitgaan dat het licht door de serre schijnt en dat men ook zicht heeft door de serre. Als gevolg daarvan is het uiteindelijk de organisatie van de binnenruimtes die zal inspelen op de omgeving en deze organisatie is daarbij op iedere plaats verschillend.



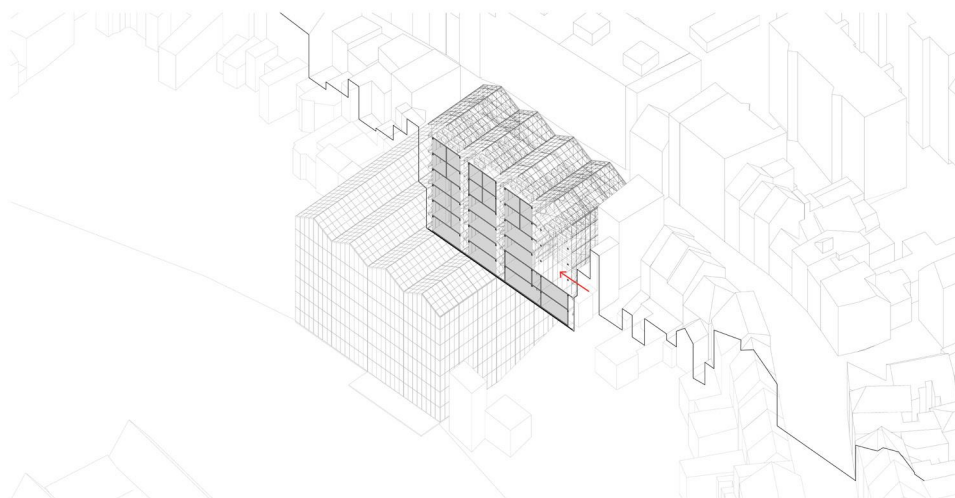
De rechtse zone van het serrevolume wordt bovengronds volledig vrij gehouden van binnenruimtes, dit om de directe connectie te verzekeren tussen het niveau van het water en het niveau van de straat. Aan de linker zijde zijn de binnenvolumes vrij laag gehouden om licht door te laten naar de tuin van de burens.



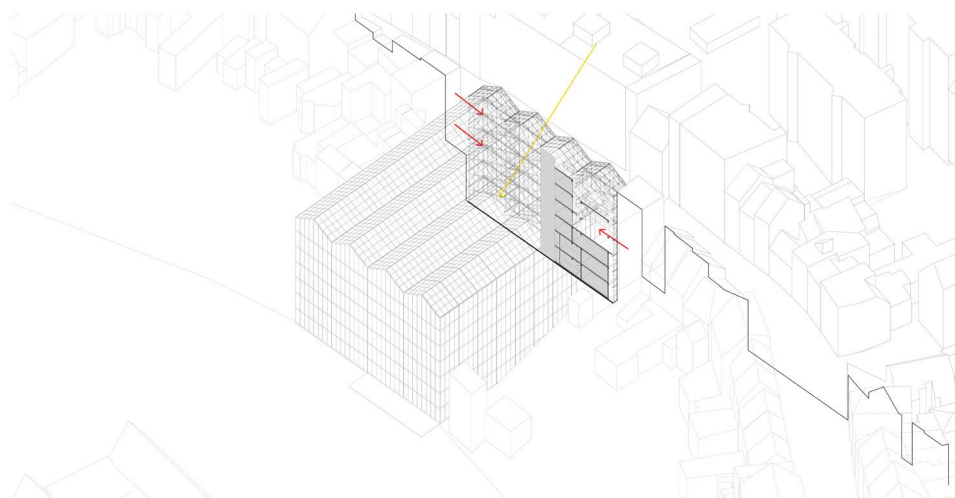
In het rechtse volume is het niveau al met één verdieping gestegen, hieronder bevinden zich wel binnenruimtes. Verder zullen de binnenvolumes praktisch de volledige serre ruimte innemen.



Links zien we opnieuw een vermindering van de binnenruimtes. Deze keer wordt een vide gevormd waarrond verschillende woonunits en collectieve ruimtes worden gesitueerd. Deze vide geeft daarbij ook de mogelijkheid aan de buur om licht en zicht te nemen richting de serrerruimte.

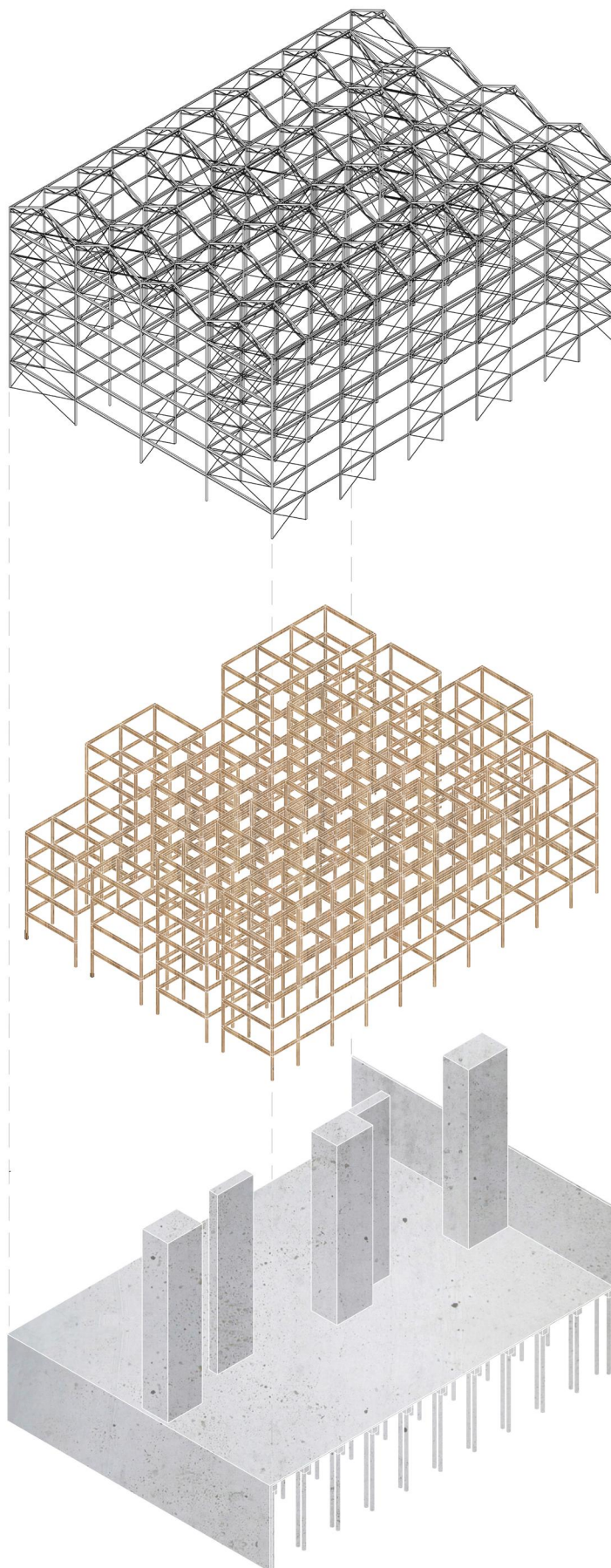


Hier zullen de binnenruimtes opnieuw bijna de volledige serrerruimte bezetten, en dit keer zien we ook duidelijk de lichtschachten verschijnen die tot op de benedenverdieping doorlopen. In deze zone in de serre kan ook de buur aan de rechterzijde profiteren van de open serrerruimte en licht en zicht nemen via hun blinde gevel.



Als laatste zien we de kleinste bezetting qua binnenruimte. Rechts zien we dat het niveau van de straat is bereikt en dat ook hier het hoofdvolume van de buur licht en zicht kan nemen richting de serrerruimte. Dit kan ook opnieuw aan de linkerzijde gebeuren, waar de binnenruimtes van de straatzijde worden teruggetrokken. Door deze binnenvolumes van de straatzijde weg te trekken krijgen we ook natuurlijk licht binnen in de ondergrondse verdiepingen.

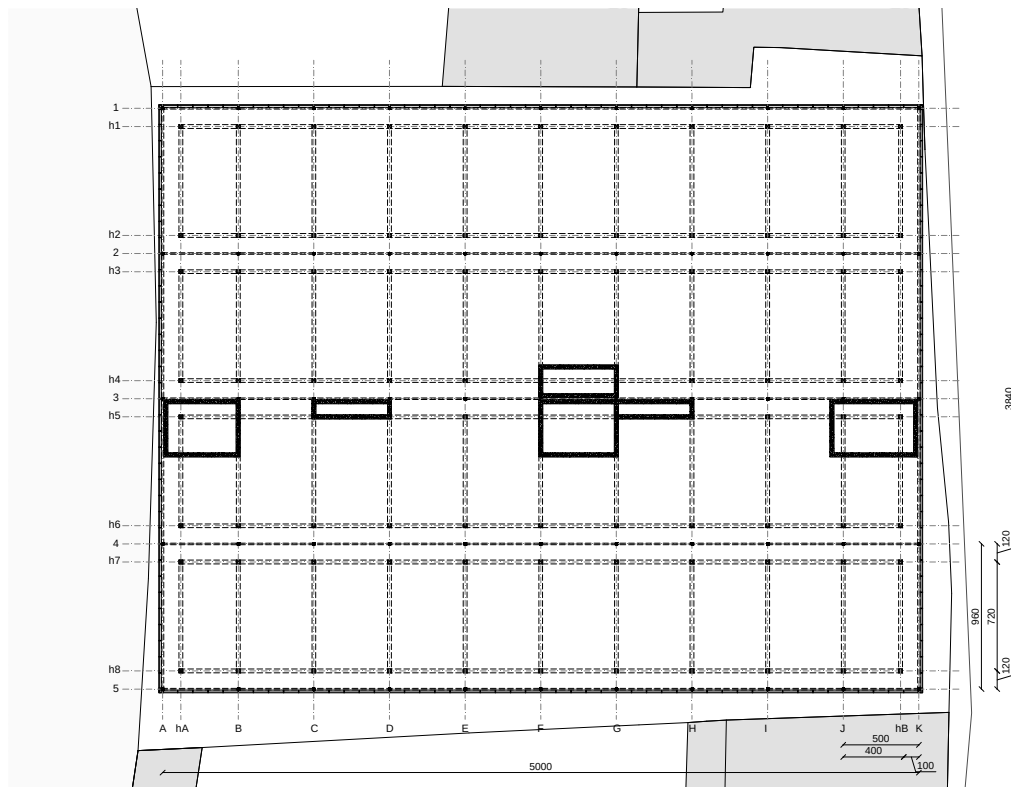
STRUCTUUR



BUITENSCHIL - STAAL

BINNENSCHIL - HOUT

WATERDICHT KUIP - BETON



WATERDICHT KUIP - BETON

WATERKERENDE WAND: secanspalenwand minimum 30cm dik met gestorte voorzetwand

LIFTKOKER: 260MM dik

TECHNISCHE KOKER: 260MM dik

BUITENSCHIL - STAAL

KOLOM 3,4M: KOKERPROFIEL 140MM x 140MM (bxh)

KOKERPROFIEL 170MM x 140MM (bxh)

BALK 5M: IPE 200 100MM x 200MM (bxh)

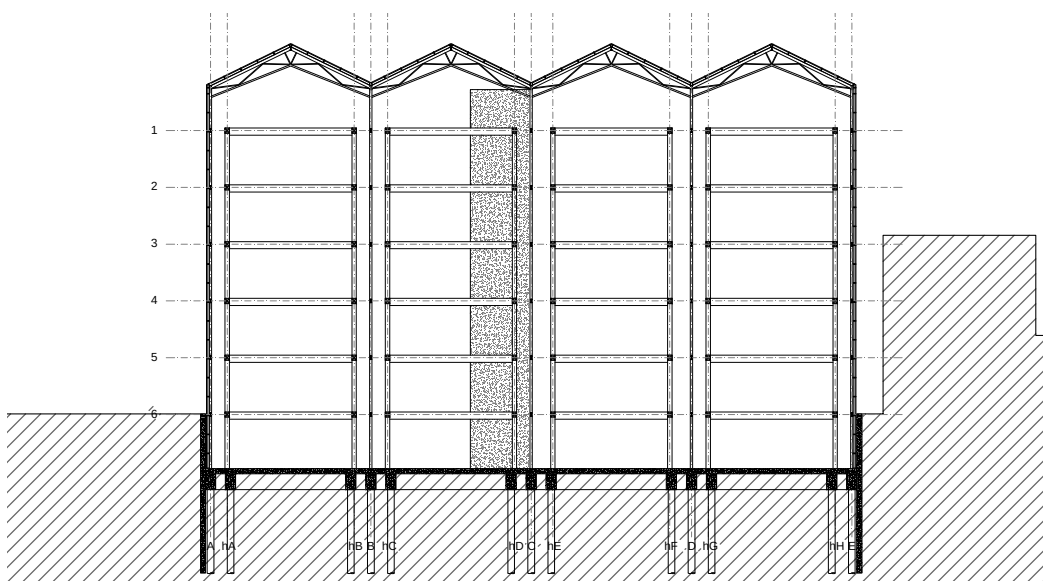
BALK 9,6M: IPE 330 160MM x 330MM (bxh)

BINNENSCHIL - HOUT

KOLOM 3,4M: 260MM x 260MM (bxh)

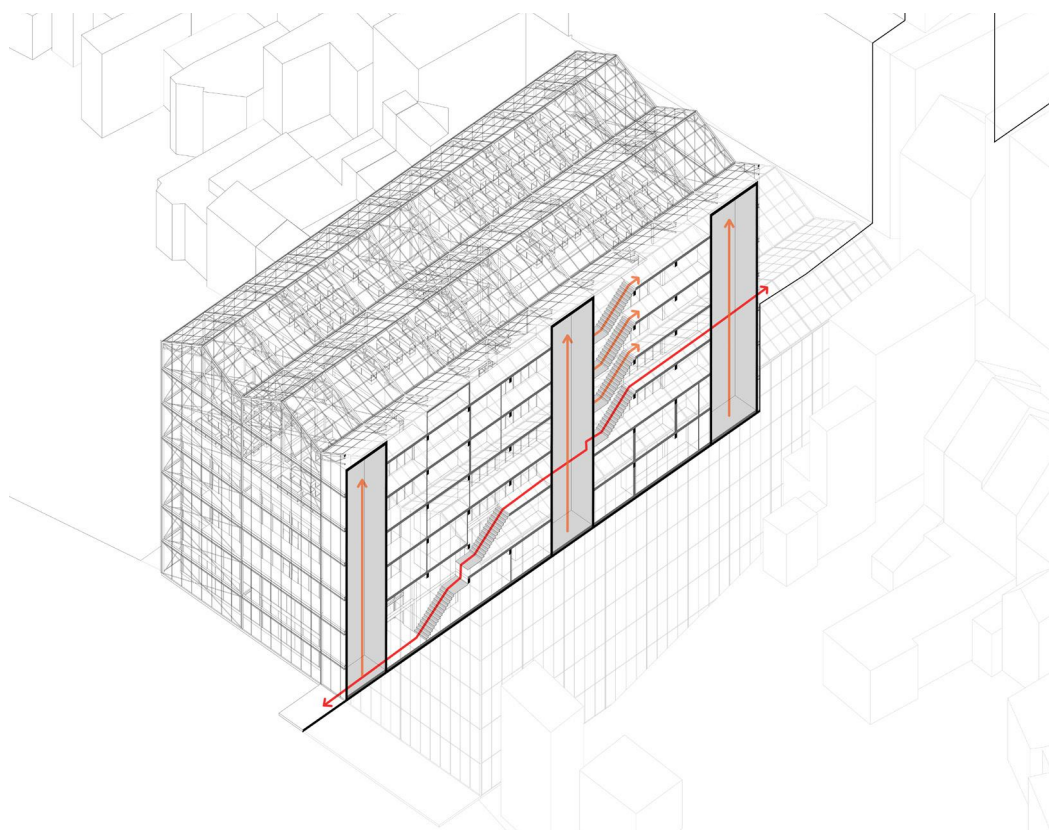
BALK 5M: 260MM x 310MM (bxh)

BALK 9,6M: 260MM x 430MM (bxh)



* Deze berekeningen zijn een schatting in functie van het voorontwerp.

CIRCULATIE IN BUURTHUIS

**HET BUURTHUIS WORDT BESCHOUWD ALS HET HART EN DE KERN VAN HET PROJECT.**

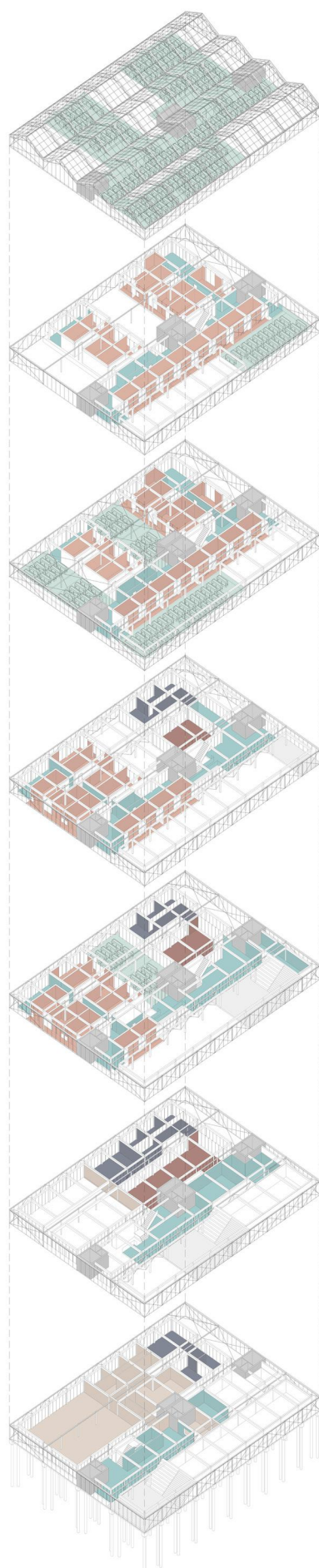
Het verhaal van het buurthuis als kern van het project komt ook naar voor in de organisatie van de verschillende functies en de algemene circulatie doorheen het gebouw. Het buurthuis vormt de connectie tussen beide zijden van de site - de zijde aan de Leie en de zijde van de Kortrijksepoortstraat - alsook tussen de verschillende publieke functies in het project.

Daarnaast is het buurthuis ook de schakel tussen de publieke verdiepingen en de meer private verdiepingen waar het wonen zich zal situeren. Deze verticale connectie zal plaatsvinden over een zone in het buurthuis waar alle trappen en liftkokers zich zullen situeren.

In de zone aansluitend aan het buurthuis wordt een onmiddellijke connectie gemaakt tussen het water-niveau en het straatniveau.



ORGANIGRAM



+3

COHOUSING

#26	unit 1 persoon	14 m ²
#16	unit 2 personen	27 m ²
#12	unit 3 personen	33 m ²

Totaal aantal inwoners: 94

+2

SERRE

groenten en fruit voor +- 210 personen

Totale oppervlakte: 1510 m²

+1

HERSTELATELIERS

plan -2	160 m ²
plan -1	91 m ²
plan +0	107 m ²

Totale oppervlakte: 358 m²

+0

STADSATELIERS

plan -3	160 m ²
plan -2	180 m ²
plan -1	105 m ²
plan +0	105 m ²

Totale oppervlakte: 550 m²

-1

THEATER

theaterruimte	316 m ²
backstage	200 m ²

Totale oppervlakte: 516 m²

-2

BUURTHUIS

plan -3	294 m ²
plan -2	267 m ²
plan -1	220 m ²
plan +0	157 m ²

Totale oppervlakte: 938 m²

-3

TOTALE VLOEROPPERSVLAKTE

9081 m²



-2



-3

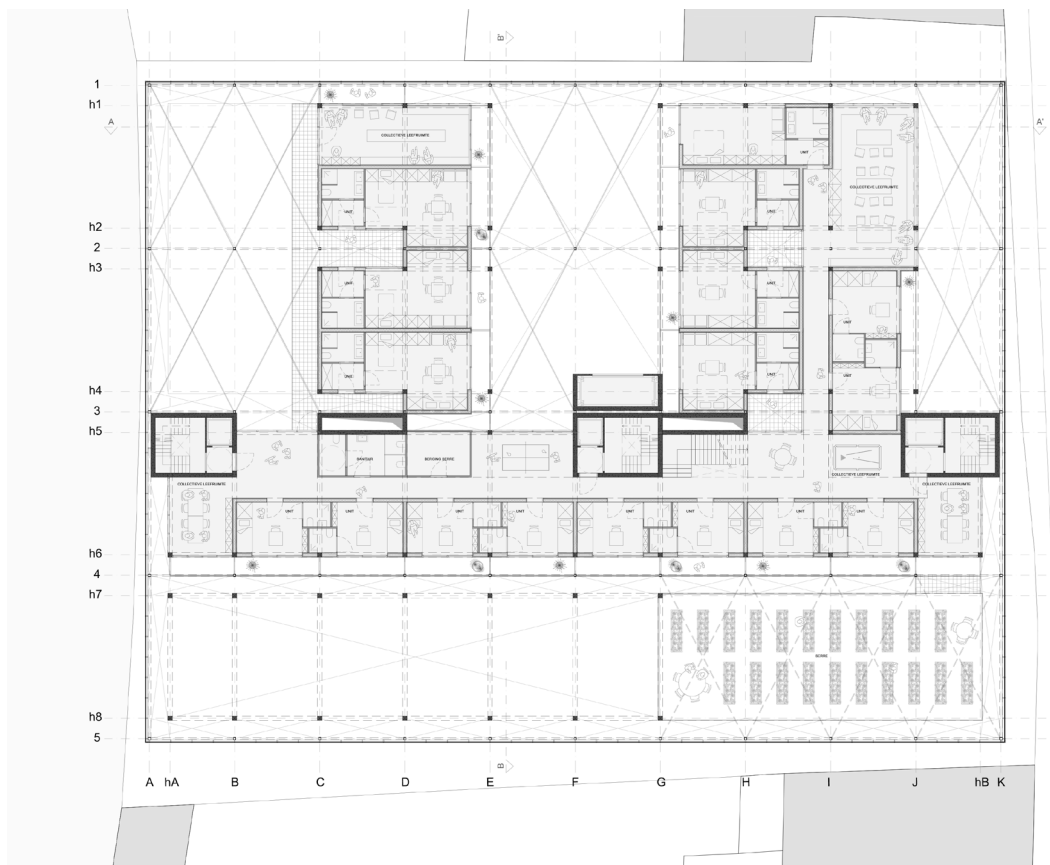


+0

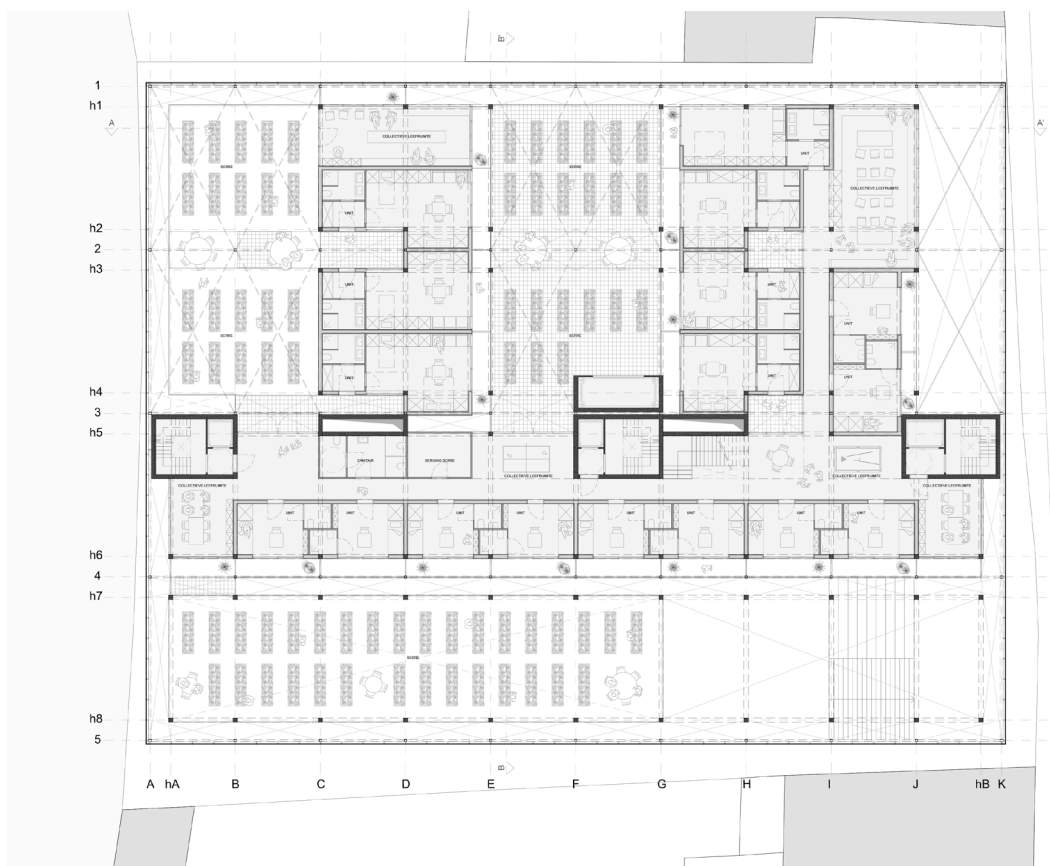


-1

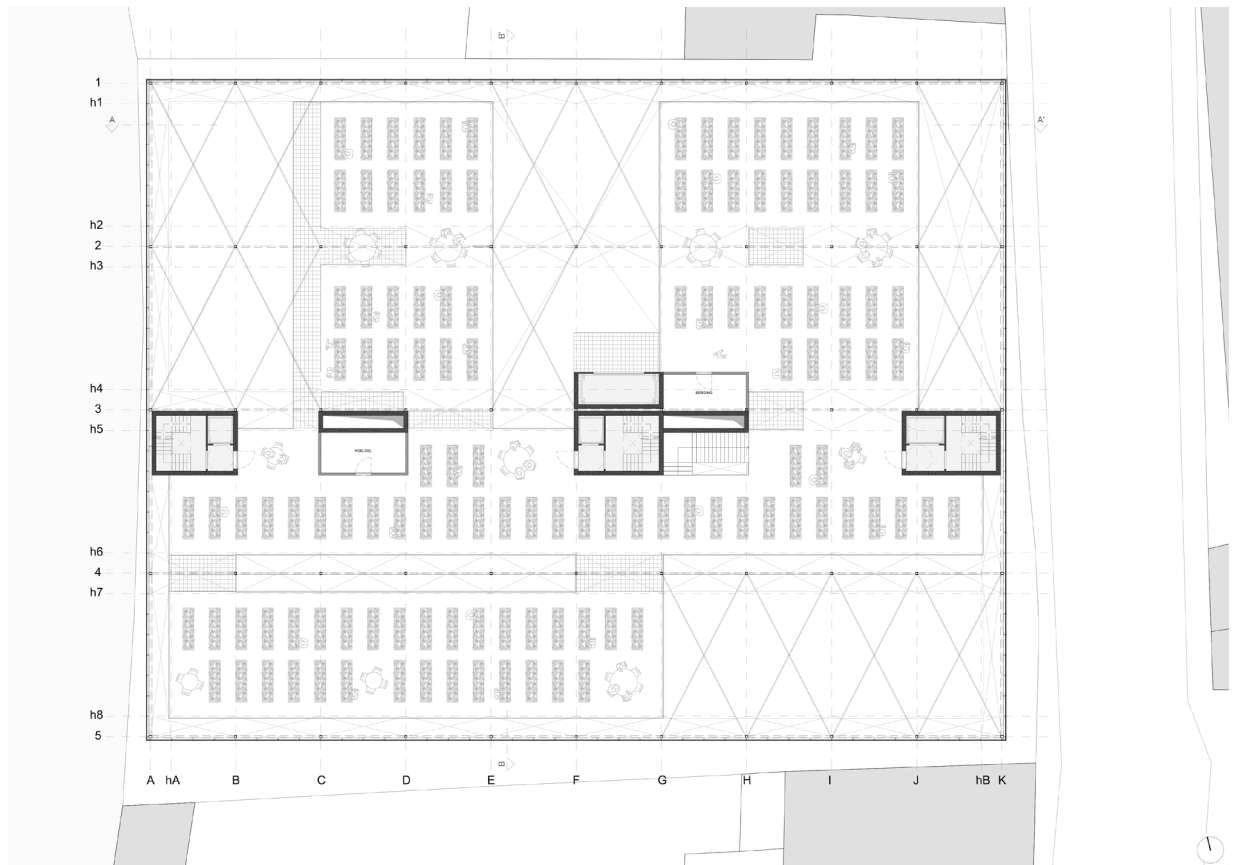
PLANNEN



+2



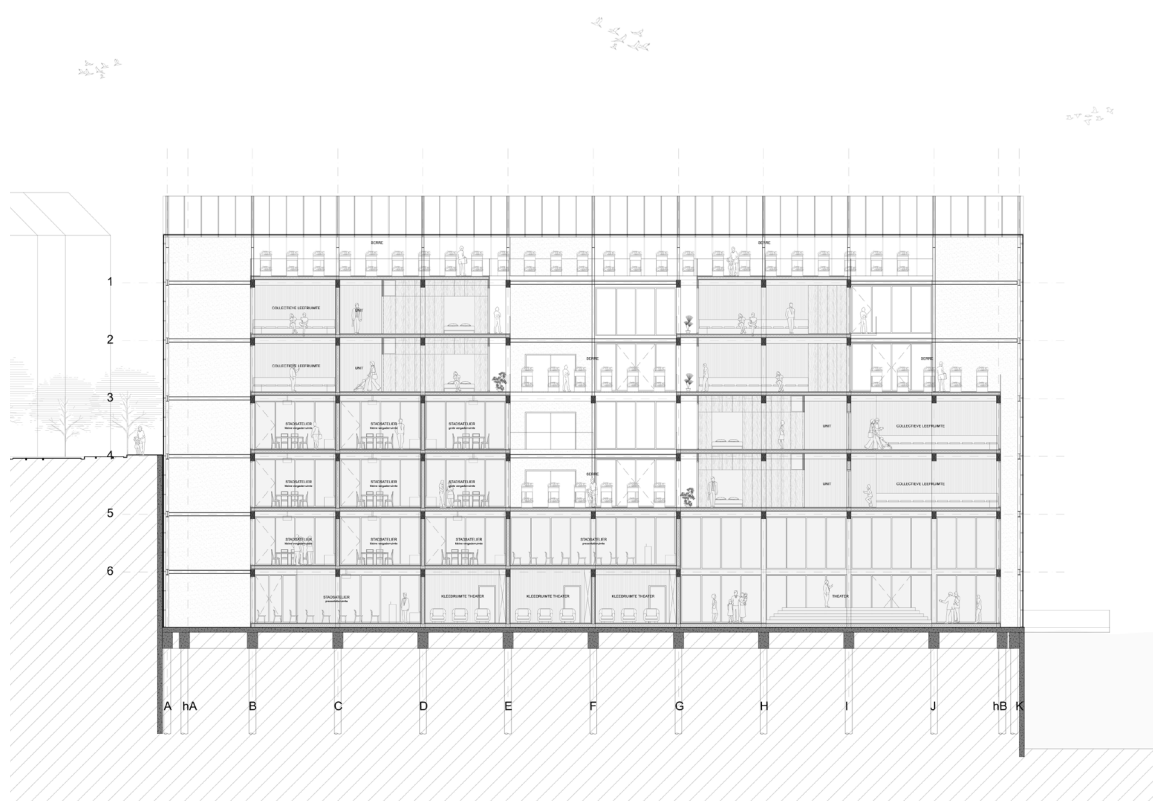
+1



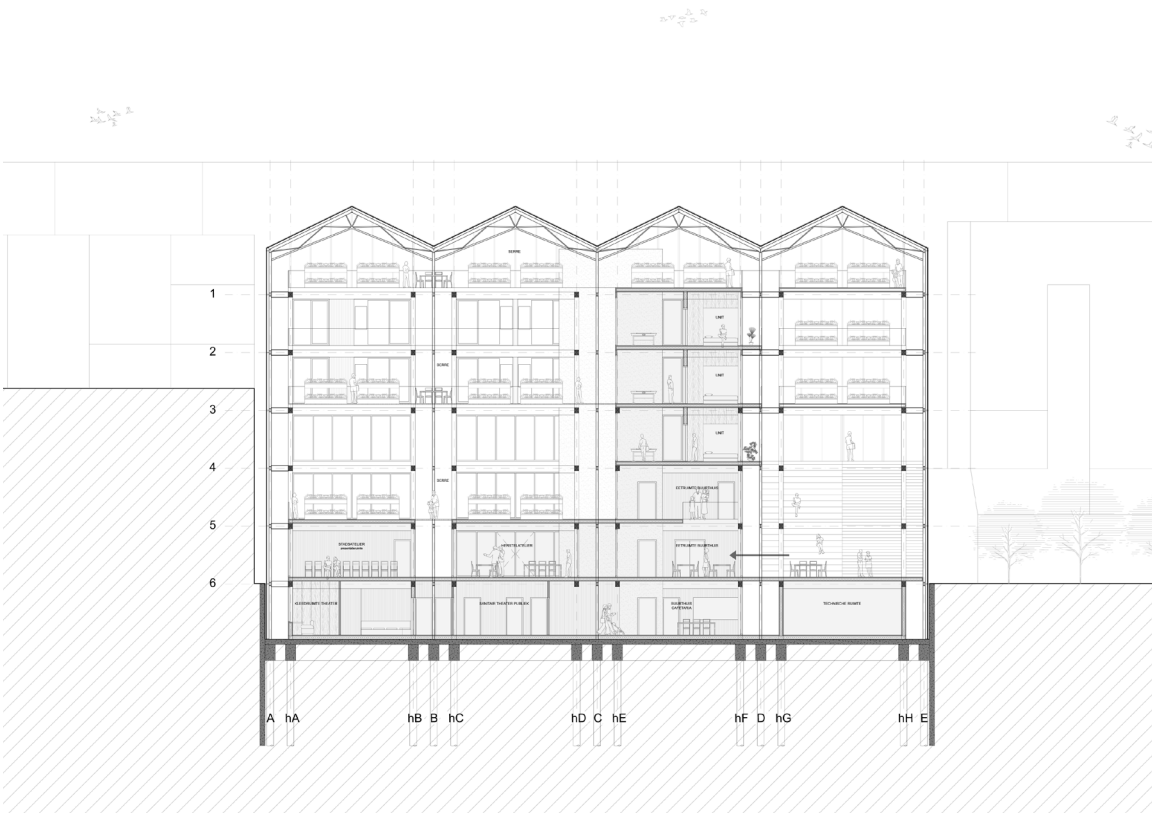
+3



SNEDE A



SNEDE B



COHOUSING UNITS

FLEXIBELE EN VERANDERLIJKE WOONUNIT.

In het project wordt een maximum aantal bewoners berekend aan de hand van een minimum oppervlaktevoorziening per persoon. Dit zal in eerste instantie bepalen hoeveel woonunits, of hoeveel oppervlakte er wordt voorzien voor private woonunits. Er zijn drie verschillende soorten units aanwezig, voor één persoon, twee personen en drie personen. De indeling van deze drie units is gebaseerd op hetzelfde basisprincipe, maar telkens iets anders uitgewerkt in functie van het aantal personen. Zo zijn alle belangrijke voorzieningen gesitueerd langs de zijmuren van de units, in kasten of ruimtes. Door deze voorzieningen aan de zijkant van de unit te voorzien, blijft de middenruimte open voor eigen indeling. Zo kan de bewoner zelf kiezen hoe ze de vrije ruimte van hun woonplaats inrichten. Verder zijn de basisvoorzieningen van de unit minimaal waardoor optimaal gebruik kan worden gemaakt van de verschillende voorziene gemeenschappelijke ruimtes.

MOGELIJKE BEWONERS VAN HET PROJECT:

- OUDEREN

ouderen die zelfstandig kunnen wonen, alleenstaand of met twee (50+)

- STUDENTEN

alleenstaande studenten die in Gent studeren (18-...)

- PROBLEEMJONGEREN

probleemjongeren die op zoek zijn naar tijdelijke opvang (12-25)

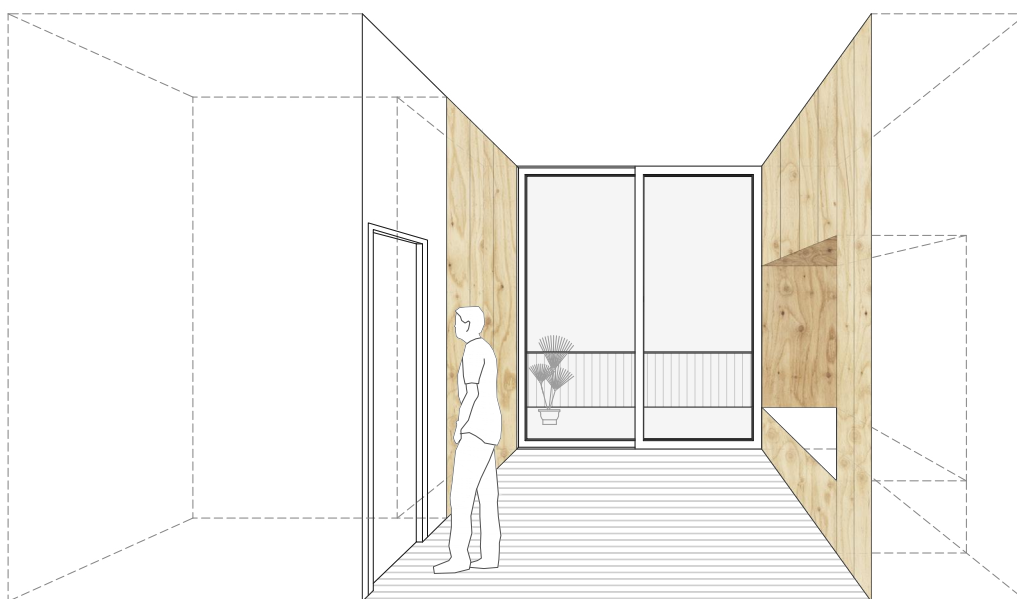
- ALLEENSTAANDE OUDER MET KIND(EREN)

alleenstaande ouder die op zoek is naar tijdelijke opvang voor zichzelf en hun kinderen (gezin)

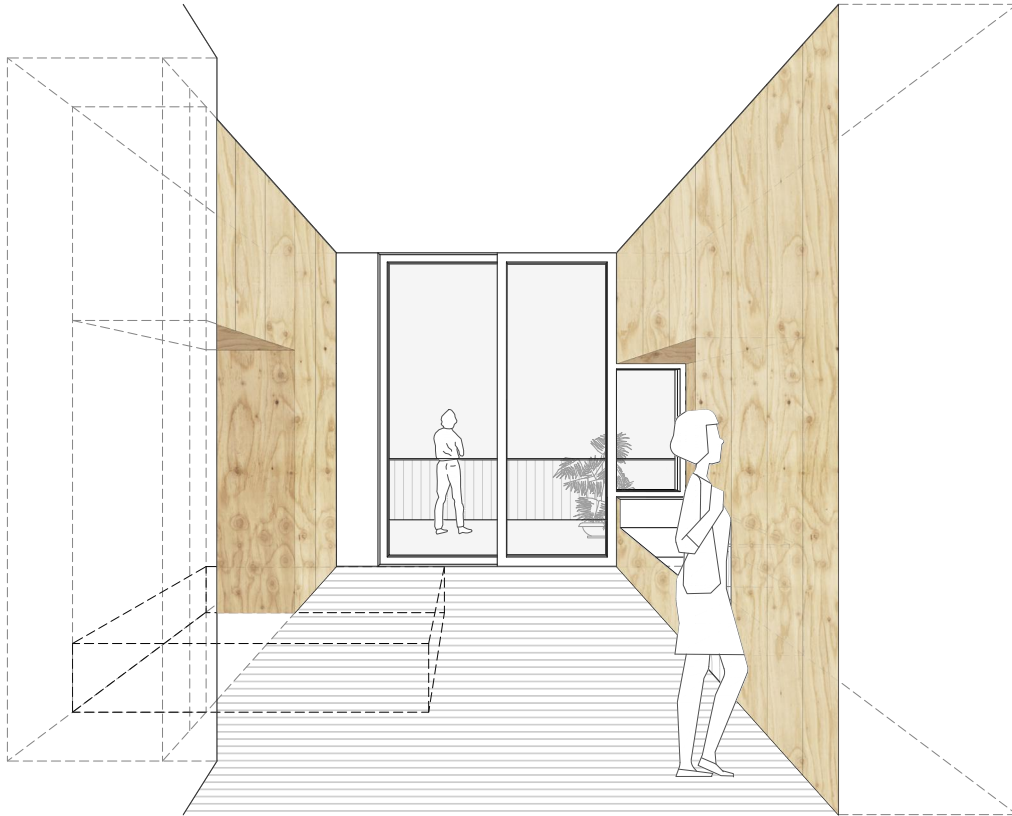
- VLUCHTELINGEN

vluchtelingen die op zoek zijn naar tijdelijke opvang (alleenstaand, koppel, gezin)

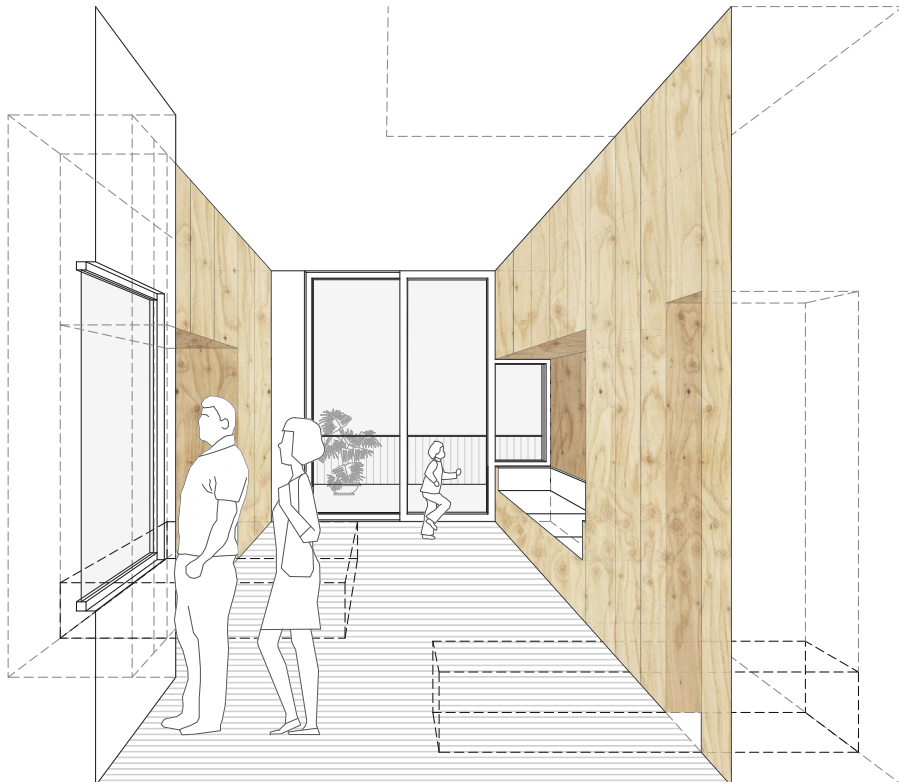
UNIT - 1 PERSOON



UNIT - 2 PERSONEN

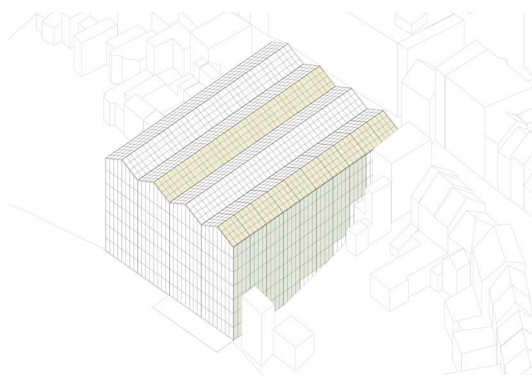


UNIT - 3 PERSONEN



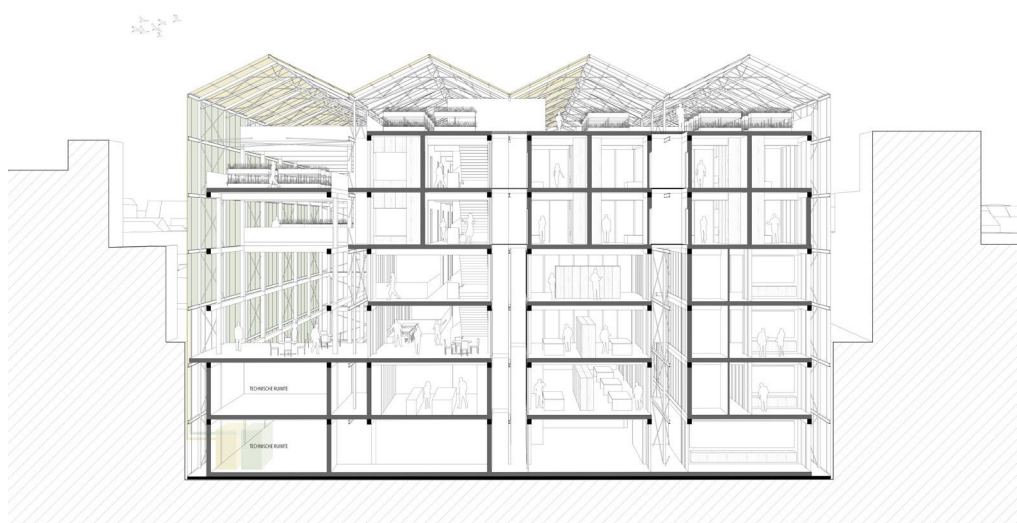
GREEN-HOME

TECHNISCHE UITWERKING



ENERGIE

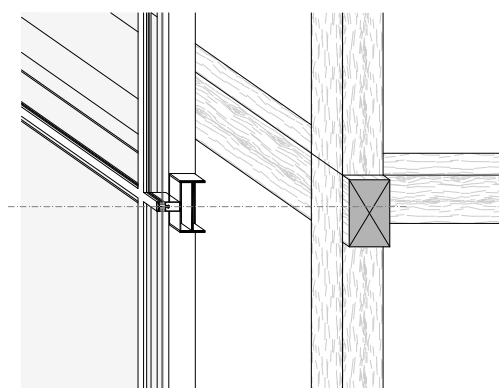
Voor het opwekken van energie wordt gebruik gemaakt van de zon als natuurlijke bron. Op de helft van de zuidgerichte daken worden geïntegreerde zonnepanelen geplaatst, die in een autonoom circuit zullen functioneren. Daarnaast zal op de zuidgerichte gevel de bestaande enkele serre-beglazing worden vervangen door een algengevel. Deze zal enerzijds instaan voor het opwekken van energie, maar zal anderzijds ook zijn steen bijdragen als zonnewering in de zomer.


 ALGENGEVEL

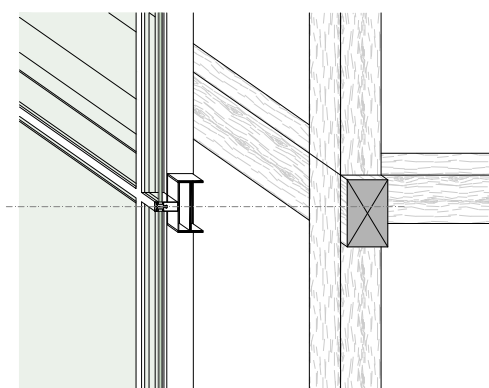
 ZONNEPANELEN

BEGLAZING SERRE

enkele serrebeglazing



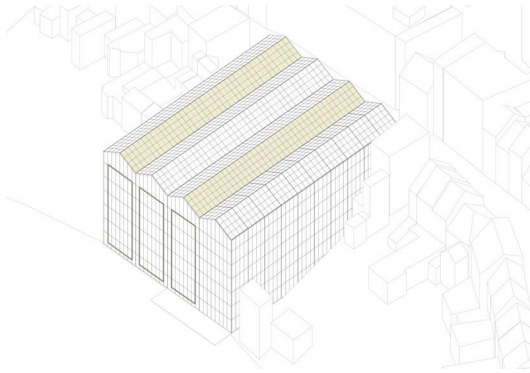
algengevel op zuiden



ALGENGEVEL

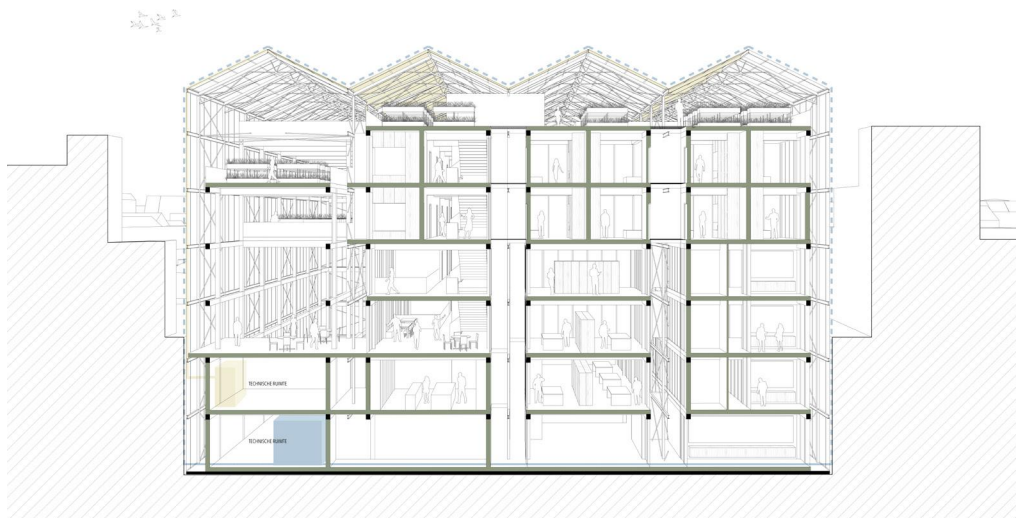
Op de zuidelijke gevel van het project - op de plaatsen die in contact komen met zonlicht - wordt de normale, enkele serrebeglazing vervangen door een algengevel. De algen die tussen de glaspanelen groeien zullen functioneren als een duurzame bron van energie. Door middel van het natuurlijke proces van fotosynthese zullen de algen onder invloed van zonlicht groeien.

Omwille van het feit dat het groeiproces onmiddellijk beïnvloed wordt door de hoeveelheid zonlicht die op de gevel terecht komt, zal de algengevel tegelijk ook als zonnewering functioneren op de gewenste momenten. Zo zal de algengevel een tweeledige werking krijgen waarbij beide functies een meerwaarde zullen vormen voor het project.



(WARM) WATER - VERWARMING

Het opwarmen van het sanitair warm water zal gebeuren via zonnecollectoren. Deze zonnecollectoren worden onder de serrebeglazing geplaatst, op deze manier verhogen we het rendement omwille van de warmte in de serre zelf. De verwarming van de serre-ruimtes en binnenruimtes zal worden bepaald door PCM (Phase Changing Material). Dit materiaal wordt in de vloer en wand voorzien en zal de temperatuur controleren aan de hand van zijn thermische inertie.

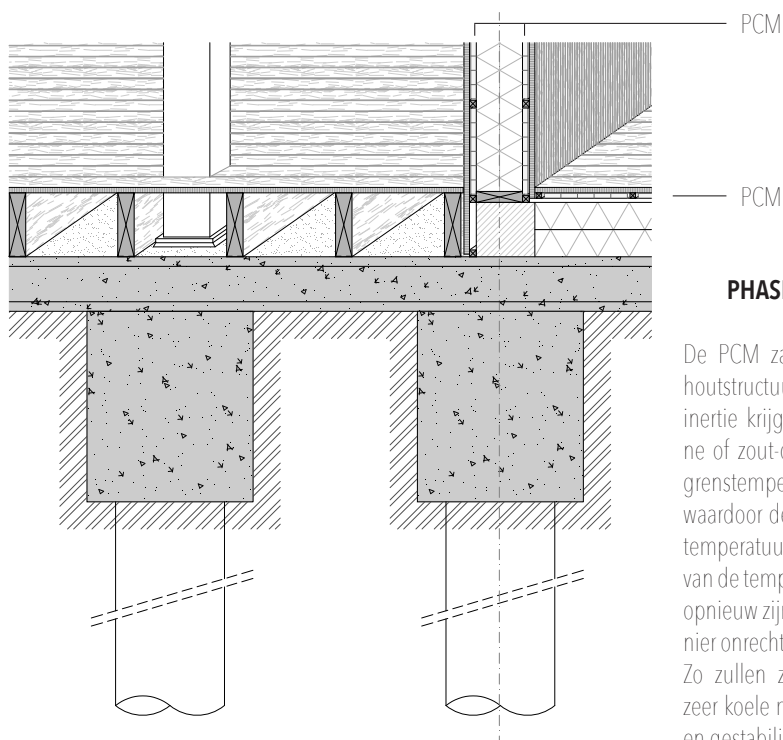


■ PHASE CHANGING MATERIAL

■ ZONNECOLLECTOREN

■ REGENWATER

FUNDERINGSAANSLUITING STAALSTRUCTUUR EN HOUTSTRUCTUUR

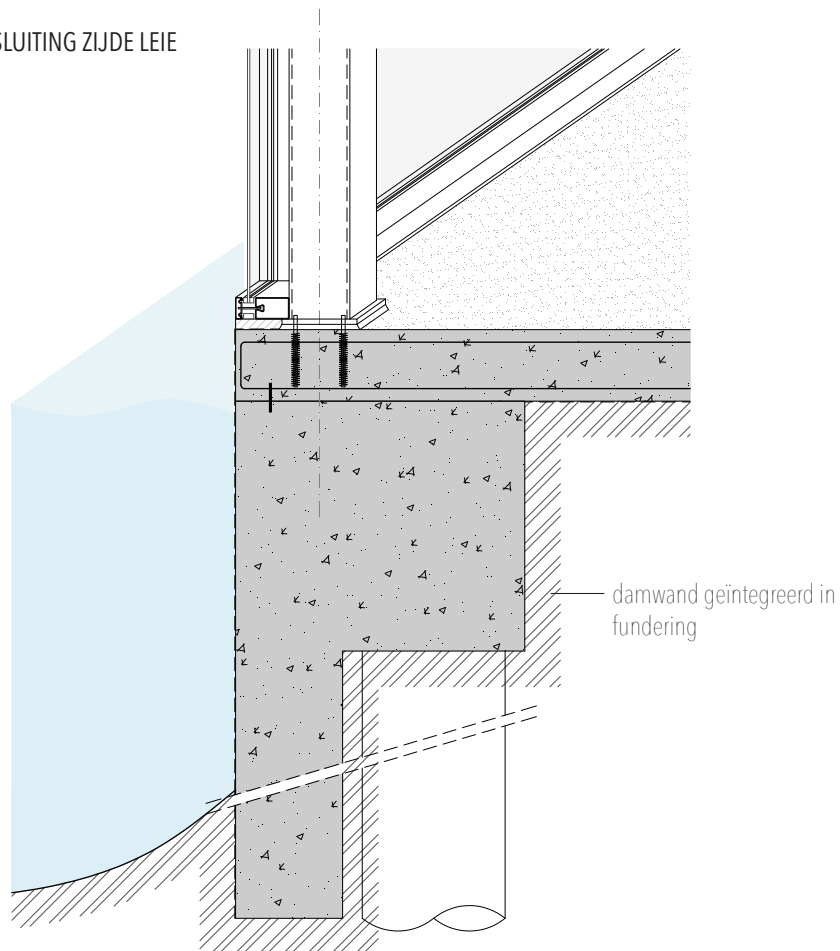


PHASE CHANGING MATERIAL

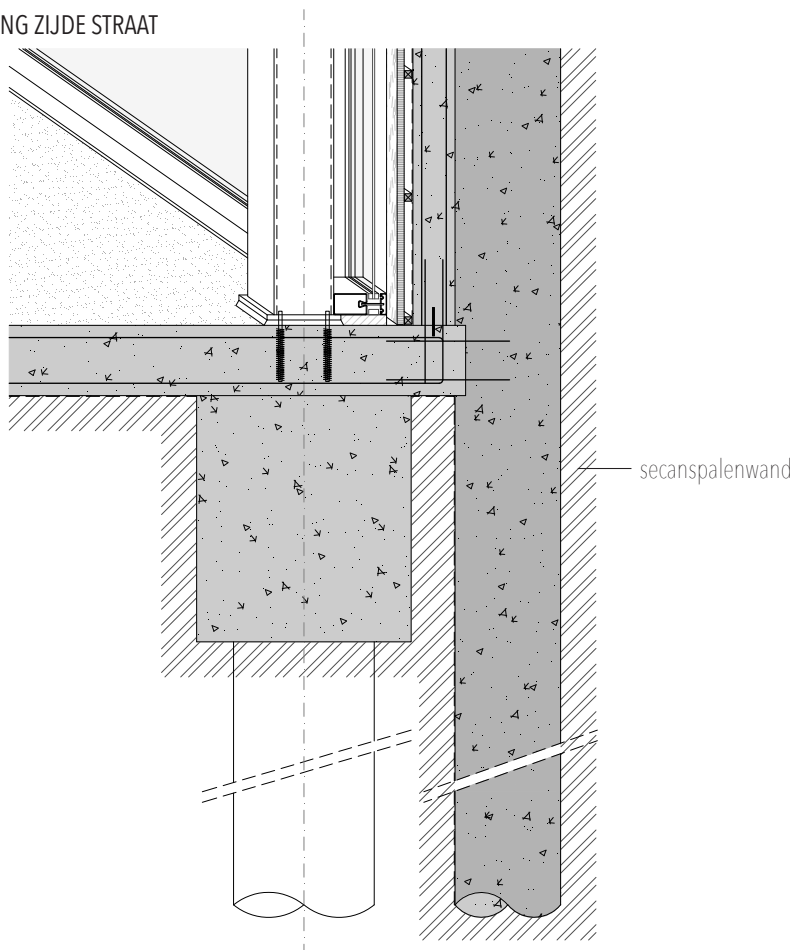
De PCM zal ervoor zorgen dat de lichte houtstructuur toch de nodige thermische inertie krijgt. PCM bestaat uit een paraffine of zout-oplossing die bij een bepaalde grenstemperatuur warmte zal opnemen, waardoor de ruimte afkoelt en een stabiele temperatuur wordt verkregen. Bij het dalen van de temperatuur in de ruimte zal de PCM opnieuw zijn warmte afgeven en op die manier onrechtstreeks zorgen voor verwarming. Zo zullen zeer warme momenten alsook zeer koele momenten worden opgevangen en gestabiliseerd.

TECHNISCHE UITWERKING

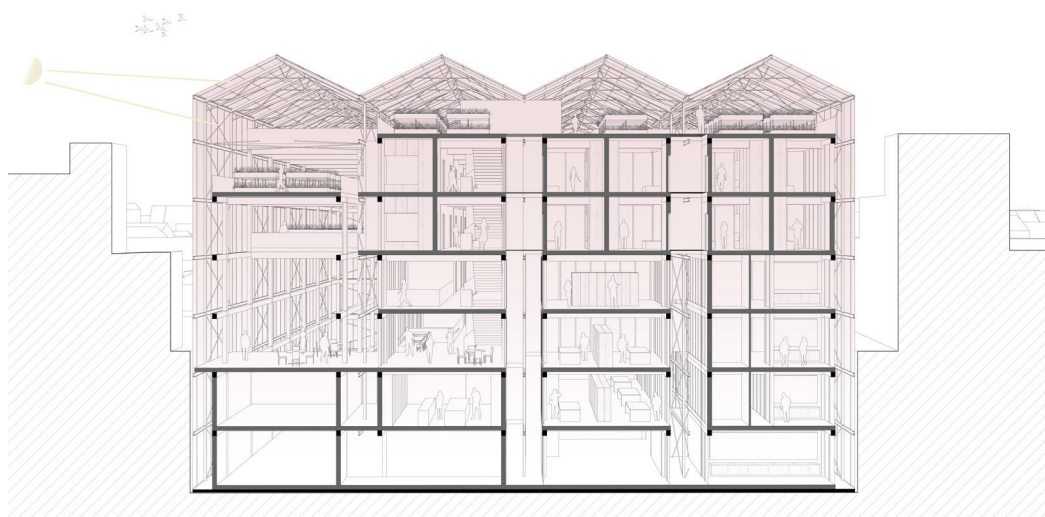
FUNDERINGSAANSLUITING ZIJDE LEIE



FUNDERINGSAANSLUITING ZIJDE STRAAT

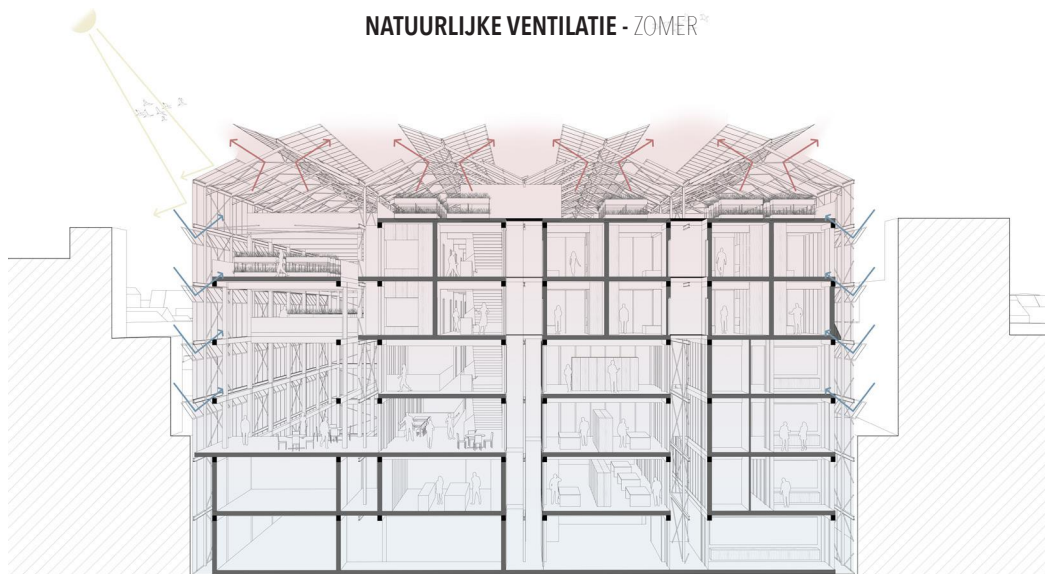


NATUURLIJKE VENTILATIE - WINTER



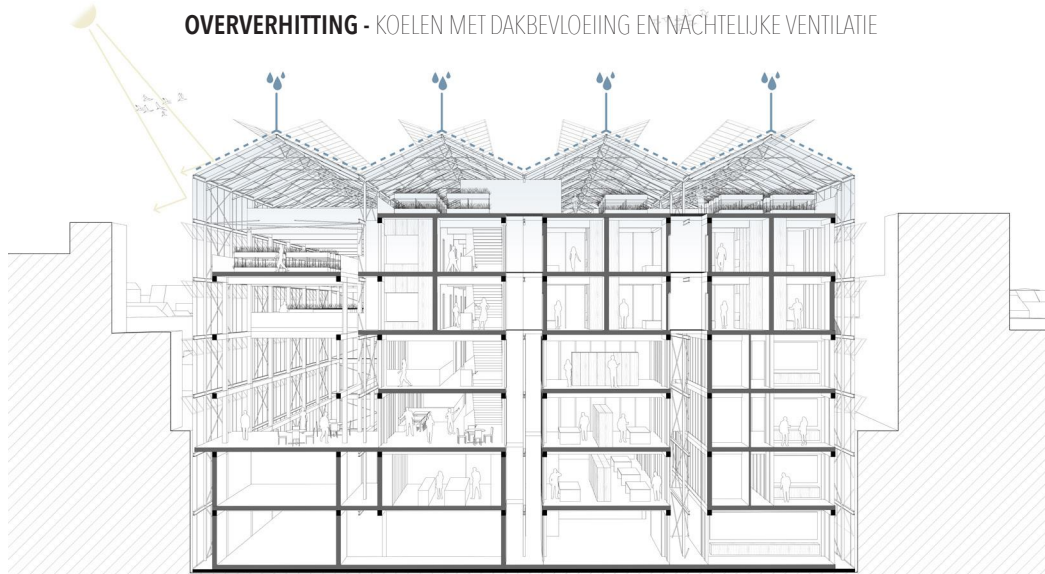
In de winter wordt de thermische capaciteit van de serre optimaal ingezet om een aangenaam binnenklimaat te creëren

NATUURLIJKE VENTILATIE - ZOMER



In de zomer zal de serre afkoeling nodig hebben. Zo zullen de zonnepanelen op de zuidgerichte daken en de algengevel op de zuidgevel al zorgen voor de nodige zonnewering. Daarnaast zal de natuurlijke ventilatie ervoor zorgen dat de serre wordt verlucht. Daarbij komt koude lucht binnen langs de openingen in de gevel en zal de warme lucht door de dakopeningen verdwijnen.

OVERVERHITTING - KOELEN MET DAKBEVLOEING EN NACHTELIJKE VENTILATIE

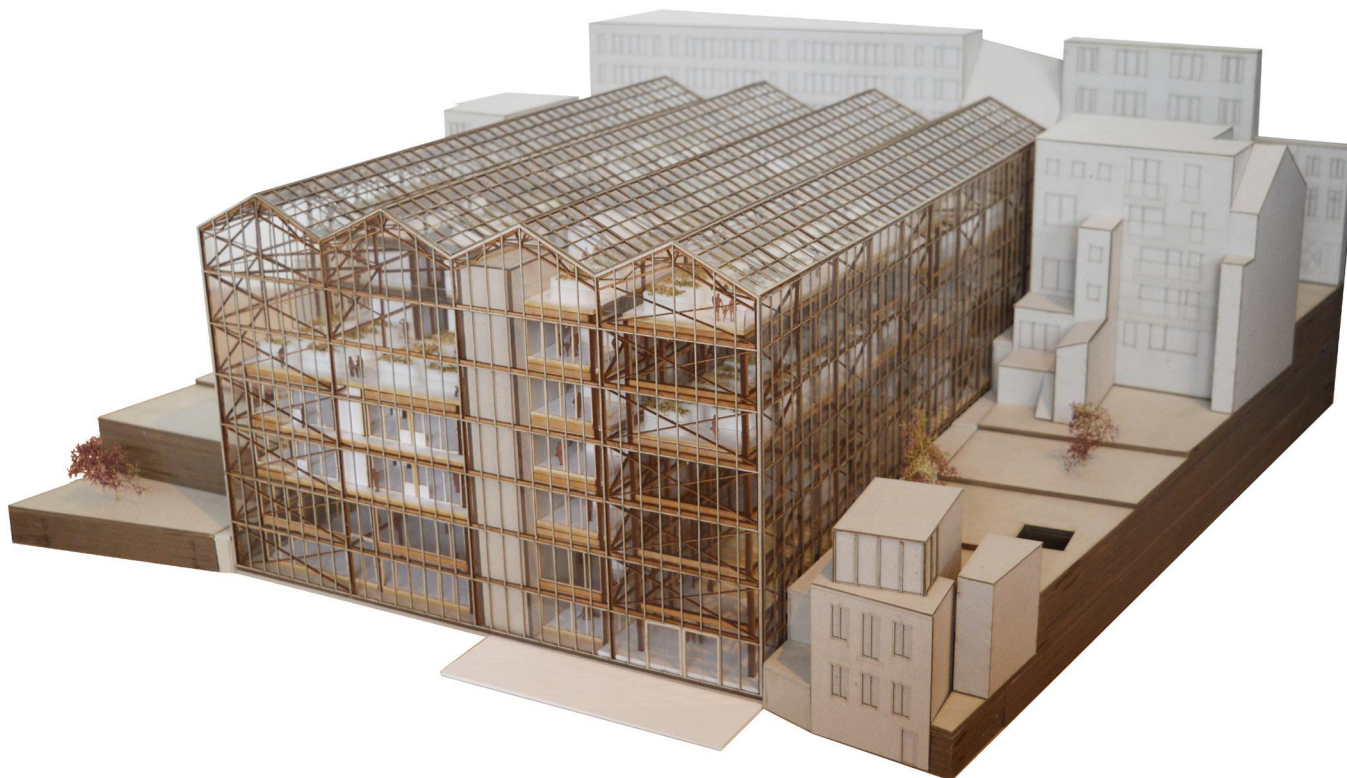


Op zeer warme dagen is er een kans op oververhitting, deze kans zal worden geminimaliseerd aan de hand van twee technieken. Als eerste kan de ventilatie 's nachts worden ingeschakeld waardoor het project volledig wordt afgekoeld. Daarnaast kan ook de koude lucht van in de ondergrondse verdiepingen worden verspreid over de volledige serieruimte. Als extra afkoeling van de serieruimte wordt een dakbevoeiingssysteem ingeschakeld, hierbij wordt het koude water van de Leie over het dak bevoeid. Dit zorgt voor een zeer efficiënte koeling van de ruimte aan de hand van de verdamping van het water.

Het kernidee was reeds van de start van het ontwerpproces dat ik met mijn ontwerp van deze multifunctionele cluster zou inspelen op verschillende relevante aspecten die zich in Gent, Vlaanderen of de wereld manifesteren. Ik hoop dat ik dit aan de hand van het conceptueel ontwerp van de Green-Home heb kunnen volbrengen.

Het was een zoektocht naar een nieuwe manier van wonen waarbij niet alleen de woonkwaliteit een rol speelt, maar waar ook op zoek wordt gegaan naar een manier waarop verschillende functies samen in één ontwerp een eenheid kunnen vormen en samen kunnen functioneren. De verschillende aspecten van zelfvoorzienendheid en het autark laten functioneren van het ontwerp van de Green-Home is een gegeven dat zijn opmars maakt en in de toekomst misschien wel de norm wordt. Daarbij is het belangrijk om rekening te houden met aspecten zoals 'Trias Alimentum, Trias Transportica en Trias Energetica'. Alleen op deze manier kan worden gestreefd naar een duurzame en ecologische manier van bouwen.

Het doel was en is een maatschappelijk relevant architectuurontwerp te creëren, dat door zijn multifunctioneel en architecturaal karakter kan bijdragen aan en inspelen op de nabije omgeving en context.



- 1 L. Vander Kerken. (1982). *Een filosofie van het wonen*. Amsterdam: Nederlandsche boekhandel. 12
- 2 H. Vanderstadt. "Het autonome huis: voor meer zelfvoorziening", *Nieuwsbrief nr 11*, jaargang 2013, Oktober 2014. [Online]. Beschikbaar: www.hetautonomiehuis.be. [Geraadpleegd op 28/02/2018]. 16

OVERIGE GERAADPLEEGDE BRONNEN

Gemeenteraad Stad Gent. (2018). *Algemeen bouwreglement: Stedenbouwkundige verordening van de stad Gent*.

Vlaams bouwmeester, Vlaamse overheid. (2018). *Naar een visionaire woningbouw: Kansen en opgaven voor een trendbreuk in de Vlaamse woonproductie*. Geraadpleegd op 11/03/2018 via https://www.vlaamsbouwmeester.be/sites/default/files/uploads/AWB_StudieWonen_Pages_low.pdf

Dick Urban Vestbro. *From central kitchen to community co-operation: Development of collective housing in Sweden*. Royal Institute of Technology, Stockholm Sweden.

Dick Urban Vestbro. *History of cohousing: internationally and in Sweden*. Royal Institute of Technology, Stockholm Sweden.

Dick Urban Vestbro. *History of cohousing: internationally and in Sweden*. Royal Institute of Technology, Stockholm Sweden.

Anitra Nelson. (2018). *Small is necessary: Shared living on a shared planet*. London: Pluto Press.

G. Jan Arends. (2017). *Handleiding ontwerpen draagconstructies: dimensionering en controleberekening van liggers, kolommen en vakwerken*. TU Delft, Delft.

J.N. Walker & G.A. Duncan. *Greenhouse location and orientation*. University of Kentucky: college of agriculture, Kentucky.

KasCollectief. (2011) *Energiesprong KasCollectief CPO Veemarkt*. Utrecht. Ontvangen via mail van het KasCollectief

G. Lindner & T. Dill. (2013) *Onderzoek van een integratie van een seizoensopslag in een kaswoning in de Bosrankstraat, Buiksloterham Amsterdam Noord*. Ontvangen via mail van het KasCollectief

Belgian Woodforum. *Azobé & Europese Douglas*. Geraadpleegd op 17/04/2018 via <http://www.woodforum.be/nl/houtsoorten>

Delft Architectural Studies on Housing. (2014). *Studentenhuisvesting - Housing the student*. Delft: nai010 uitgevers.

A. Fernandez Per, J. Apra. (2010). *Next: collective housing in progress*. a+t architecture publishers.

A. Fernandez Per, J. Mozas. (2016). *Form & Data: collective housing projects*. a+t architecture publishers.

Bengt Warne. *Bengt Warne eco architect 1929-2006*. Geraadpleegd op 02/03/2018 via <http://bengtwarne.malwa.nu/index.html>

Lidija Grozdanic. *Transparent F3 House by Koh Kitayama Looks Like a Daylight-Filled Industrial Greenhouse*. Geraadpleegd op 02/03/2018 via <https://inhabitat.com/transparent-f3-house-by-koh-kitayama-looks-like-a-daylight-filled-industrial-greenhouse/>

Tetrarc Architectes. *BORÉAL / TETRARC Architectes*. Geraadpleegd op 02/03/2018 via <https://www.archdaily.com/221771/habitat-44-tetrarc-architectes>

J. Tresidder & S. Cliff. (1986). *Living under glass: conservatories and sunrooms*. London: Thames and Hudson.

Schulitz & Helmut & Sobek & Habermann. (2000). *Steel construction manual*. Munich: Detail.

Zwart, H.F. de, E.G.O.N. Janssen en H. Loeffen. (2004) *Kaskoeling en aquiferlading door middel van een dakbevoeiingssysteem*, Agrotechnology & Food Innovations. Wageningen: rapport 082.

Delta System. *Phase Change Material - Thermal Storage Mass for a Comfortable Interior Climate*. Geraadpleegd op 08/05/2018, via <https://www.globalplasticsheeting.com/hs-fs/hub/32796/file-13758716-pdf/docs/delta-cool.pdf>

Algengevel: zelf duurzame energie opwekken. Geraadpleegd op 08/05/2018 via <https://www.ode.be/ode/publicaties/nieuwsbrief/13-bio-energie/1156-algen-gevel-zelf-duurzame-energie-opwekken>