



# Hasselt PXL

**Studieopdracht voor de vernieuwbouw  
van de huisvesting van de opleidingen Business, Digital en SyntraPXL  
en de nieuwbouw van een BusinessHub voor Hogeschool PXL te Hasselt.**

Aanbestedende overheid	Hogeschool PXL, Elfde Liniestraat 24 3500 Hasselt
Open Oproep	Team Vlaams Bouwmeester Havenlaan 88 1000 Brussel
Datum	4 september 2023
Team	KRAS architecten B+ architecten MOSARD vzw Landscape-Urbanism-Scenography Denis Dujardin Provoost Engineering Ingenium

# Woord vooraf

In het masterplan 'Doorbraak PXL-Campus(park) Elfde Linie' nemen de vernieuwbouw van gebouw B en de nieuwe innovatiehub een zeer belangrijke positie in. We hebben de ambitie om met deze opdracht betekenis op te nemen in deze campus, een project vorm te geven dat connecteert en dynamiek uitstraalt: een fysieke en mentale verbindingsruimte te creëren voor iedereen op de campus. We hebben geopteerd voor een gebald, alzijdig volume, waarin het onderscheid tussen renovatie en nieuwbouw, tussen mercado en andere bouwdelen volledig wegvalt. Een gebouw op schaal van de vernieuwde campus met een aanzienlijke maat, dat weliswaar zeer uitnodigend en transparant wordt uitgewerkt. Een gebouw als een billboard, maar ook een energiepositief gebouw dat een toonbeeld is op vlak van circulariteit en een hefboom voor een ecosysteem van circulaire ondernemers. Dit ontwerp is het resultaat van enkele maanden intensief werk en overleg, van enthousiaste workshops, maar ook van wikken en wegen. Het is een goed onderbouwde visie op een ambitieus programma, die afgetoetst dient te worden aan de verwachtingen van alle stakeholders. Dit voorstel is echter niet te nemen of te laten, maar een uitnodiging tot dialoog.

We hopen met ons voorstel te prikkelen, dromen te verbeelden, maar ook vragen op te werpen en reacties uit te lokken. We hopen dat dit de start is van een boeiend traject en kijken alvast uit naar een eerste overleg.

We vinden het belangrijk om de lezer vanaf het begin van deze presentatiebundel mee te nemen in de basisprincipes van het ontwerpproces dat de voorbije maanden heeft plaatsgevonden. Daarom start de bundel onze vier hoofdambities, die in het verdere verloop worden toegelicht en uitgewerkt.

# Ambitie en strategie

## Vier uitgangspunten voor het nieuwe PXL-vlaggenschip.

# 1

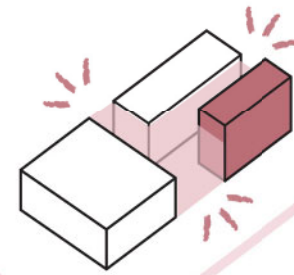
## Een baken op de campus.

Als ontwerpteam hebben we de ambitie om een markant gebouw te ontwerpen dat het nieuwe uithangbord wordt van de PXL-campus naar de buitenwereld. Een gebouw dat de open geest van vernieuwend lesgeven en innovatief ondernemerschap uitstraalt. We wensen samen met PXL een internationaal voorbeeldproject te realiseren, dat de potentie in zich draagt om een nieuw baken te vormen op de campus; het nieuwe vlaggenschip voor de hogeschool.

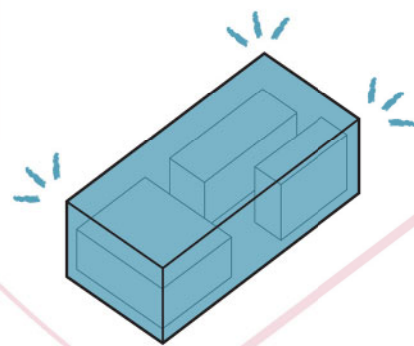
Om die ambitie waar te maken stellen we voor om de tweeledige opgave van renovatie en nieuwbouw te bundelen tot één krachtig ontwerp, dat op schaal gebracht wordt van de vernieuwde campus.

In plaats van een mercado die de afzonderlijk herkenbare deelgebouwen aaneenrijgt, opteren we voor een totaalaanpak met een technisch performante gevel rondom, die zorgt voor een optimaal binnenklimaat en een toekomstgerichte look naar buiten.

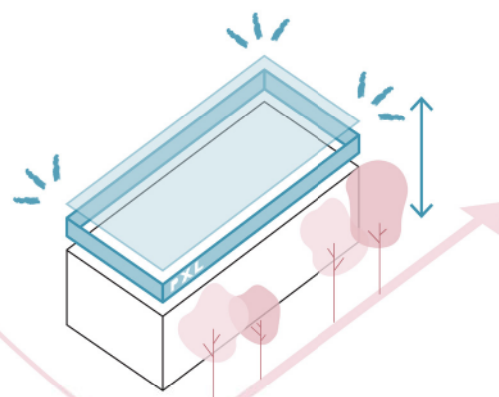
Transparante toegangen naar de centrale mercado en een goed zichtbare verticale circulatie naar een indrukwekkende bovenbouw zullen uitnodigend zijn en nieuwsgierigheid opwekken. We durven dromen van een nieuwe kroon op het gebouw in de vorm van een overkoepelende dakstructuur met zonnepanelen, belevingsdaken en een digitale loopkrant, die het 24/7 billboard van de campus wordt!



De beelden in de opdracht maken aanstalten om het gebouw te zien als een combinatie van drie aparte volumes, met een gelijkvloerse mercado die de deelgebouwen aaneenrijgt.



In ons voorstel maken we één krachtig gebouw, dat de drie deelgebouwen omvat en op schaal van de campus wordt gebracht.



Het gebouw krijgt een nieuwe kroon, die de hogeschool een nieuwe uitstraling verleent en het baken 24/7 in de kijker zet.

# 2

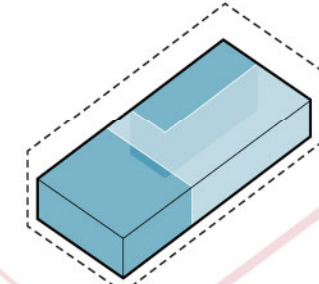
## Een slim, dynamisch gebouw.

Het team ambieert ook een slim en dynamisch gebouw, dat een toonbeeld is op vlak van circulariteit, flexibiliteit, multifunctioneel ruimtegebruik, energie en biodiversiteit in de stad. Een gebouw dat responsief en aanpasbaar is aan de veranderende noden van de gebruikers. Een gebouw dat energie oplevert in plaats van verbruikt.

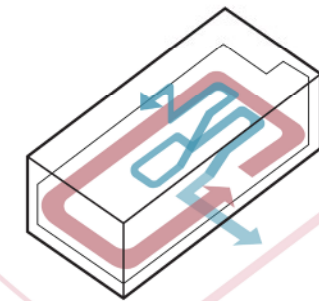
Hiervoor gaan we uit van een maximaal behoud van het bestaand gebouw en een maximaal hergebruik van bestaande elementen en materialen. De modulaire opzet van het bestaande gebouw en de inherente flexibiliteit ervan laat toe om de ingreep grotendeels te beperken tot het vernieuwen van de technieken en het voorzien van een performante nieuwe gevel, die de gebreken van vandaag kan remediëren.

Naast het bestaande gebouw plaatsen we een hyperflexibel nieuwbouwgedeelte; een nieuwe en evenzeer modulaire toevoeging, die zoveel mogelijk toekomstscenario's aankan, met verplaatsbare binnenwanden en eenvoudig aanpasbare installaties.

Om beide bouwdelen te versmelten en te integreren tot één slim en dynamisch gebouw worden -naast intelligente technieken - goed doordachte circulatieconcepten ingezet, die de beoogde kruisbestuiving maximaal mogelijk maken. We introduceren hiervoor het idee van de mercado als verticale connector, aangevuld met een horizontale ringvormige circulatiestructuur die alle lokalen verbindt en daardoor ook inwisselbaar maakt.



We zetten zo veel mogelijk in op het hergebruik van gebouw B en voegen een hyperflexibel nieuwbouwgedeelte toe, dat zoveel mogelijk toekomstscenario's aankan. Bestaand en nieuw worden met elkaar versmolten.



We bewerkstelligen kruisbestuiving door het introduceren van weloverwogen circulatieconcepten: een horizontale ringstructuur en een mercado als verticale connector. Het gebouw wordt intern optimaal verbonden en lokalen worden maximaal inwisselbaar.



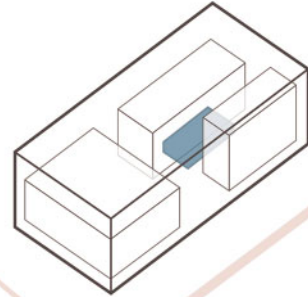
# 3

## Een aanpasbaar gebouw zonder eindpunt.

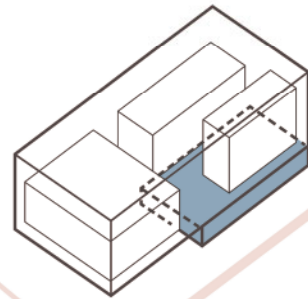
We willen ook een levend gebouw maken zonder eindstadium, een slim casco dat meerdere gezichten kan hebben en aangepast kan worden doorheen de tijd. Het gebouw moet zowel kunnen groeien als krimpen, opgetopt kunnen worden en aanpasbaar zijn aan nieuwe behoeften en mogelijks nieuwe stedenbouwkundige randvoorwaarden.

We zoeken hiervoor naar systeemoplossingen voor gevels, scheidingswanden, plafonds en technische installaties, die gebouwd kunnen worden met low-tech verbindingen en duurzame en herbruikbare materialen. Die componenten moeten bovendien kunnen worden uitgewisseld met toekomstige bouw- en renovatieprojecten van PXL, wat de efficiëntie van onderhoud, herstellingen en aankoop van bouwmaterialen- en systemen alleen maar ten goede komt.

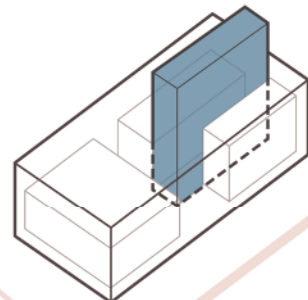
We voorzien ook structuren die later nog invulbaar, aanpasbaar en uitbreidbaar zijn. De betonnen kolommen van de centrale mercado kunnen overgedimensioneerd worden, waardoor het gebouw verder kan worden opgetopt. Ook plaatselijke inbreiding is mogelijk. De voorziene metalen dakstructuur laat verdere uitbreidingen toe, zoals bijvoorbeeld bijkomende leslokalen of een grotere bibliotheek, door het verplaatsen van de aula. Momenteel onopgeloste vraagstukken inzake mobiliteit kunnen voorzien worden in een nieuw parkeergebouw dat gebaseerd is op eenzelfde modulair, flexibel en generiek systeem, en dat later herbestemd zou kunnen worden. Dergelijke toekomstscenario's worden verder in de bundel toegelicht.



We voorzien structuren die later vlot invulbaar, aanpasbaar en uitbreidbaar zijn. Zo kan de mercado bijvoorbeeld plaatselijk worden ingebreed, door gebruik te maken van eenvoudige low-tech verbindingen.



De structuur van het nieuwe gebouwddeel is geënt op een slim grid, dat toelaat om een ondergrondse parkeerlaag te bouwen. Deze zone kan eventueel ook worden ingezet voor andere functies.



De betonnen skeletstructuur van de centrale mercado kan worden overgedimensioneerd, zodat het een latere top-up mogelijk is.

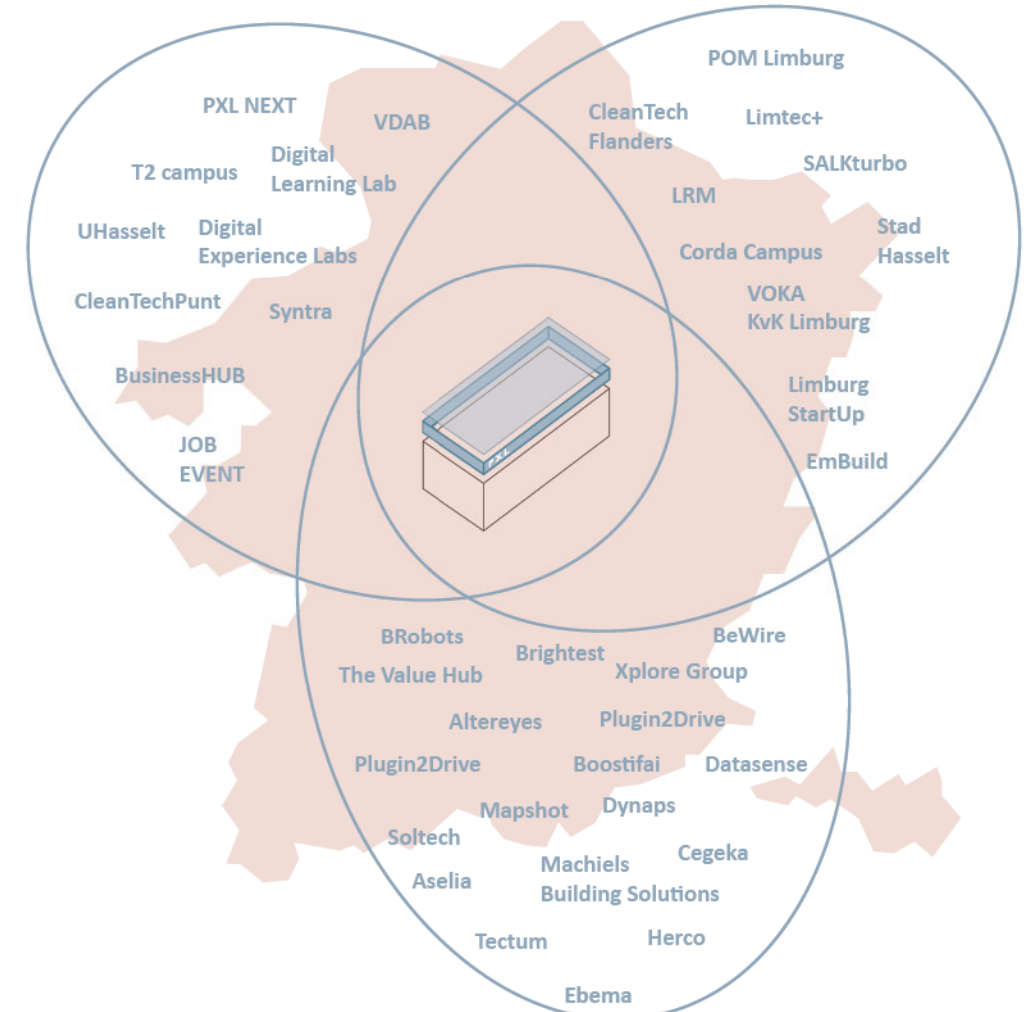
# 4

## Een ecosysteem van Limburgse ondernemers.

PXL Limburgse Hogeschool zet zich, met de afdeling bouw en digitalisering, in als pionier voor het bouwen van de toekomst; het circulair bouwen, bouwindustrialisatie, digitalisering en 'conceptueel bouwen'. Samen met teamlid MOSARD kunnen wij deze ambitie alleen maar onderschrijven.

We bouwen een ambitieus voorbeeldgebouw van de toekomst, dat gestoeld is op modulair en circulair 'conceptbouwen'. Het project kan zo de centrale case en het startpunt vormen binnen het Tetraproject 'Conceptbouwen', dat PXL dit jaar binnenhaalde, en waar ons teamlid MOSARD – wat staat voor Modular Open System for Architectural Design – als centrale partner een gridsysteem zal implementeren.

Samen met 41 Limburgse bouwpartners kunnen zo producten, systemen en concepten ontwikkeld worden die één op één toepasbaar zijn binnen dit gebouw, het patrimonium van de PXL maar ook de 'Bouwcampus' in Diepenbeek waar tevens een modulair gebouw gerealiseerd zal worden. Zo vormt het project, samen met het Tetra-subsidieproject een eerste hefboom om partners uit de bedrijfswereeld aan te trekken en de cross-over tussen onderwijs en bedrijfswereeld te belichamen.



Samen met 41 Limburgse bouwpartners kunnen producten, systemen en concepten ontwikkeld worden binnen een modulair kader.

# De kwaliteit van verknoping

Een iconisch vlaggenschip op het kruispunt van de Elfde Linie en de Singel.

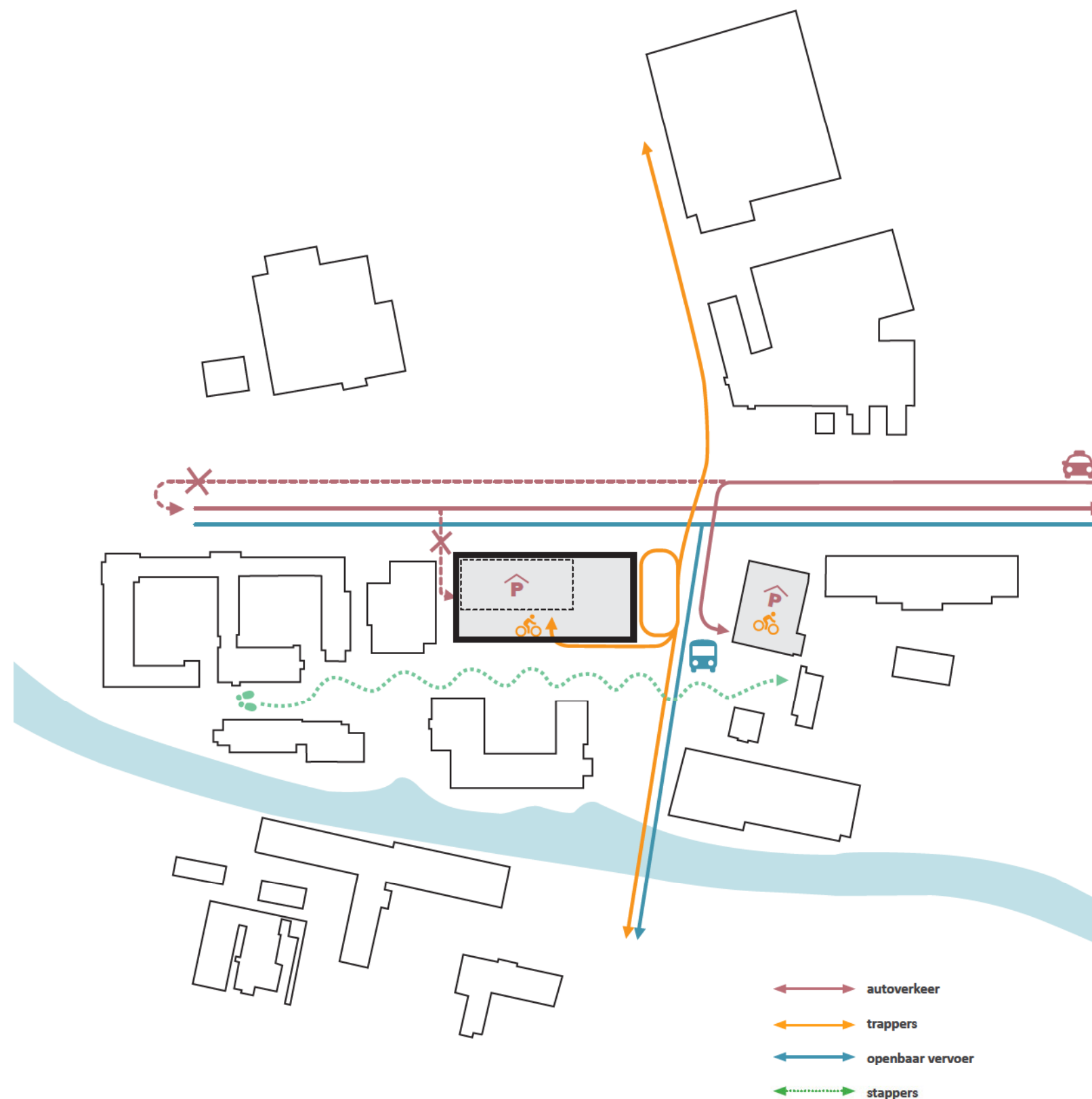
## Een versterking van het masterplan.

In het ambitieuze masterplan 'Doorbraak PXL-Campus(park) Elfde Linie' nemen de vernieuwbouw van gebouw B en de nieuwe innovatiehub een zeer belangrijke positie in. De gebouwencluster positioneert zich op het kruispunt van de Elfde Linie als verbindende, groene boulevard met de stadskern en de Singel als uithangbord voor de campus. Het gebouw sluit aan op het nieuwe groene hart van het campuspark en legt, via het genereuze campusplein, ook een link met de Demer als verblijfs-as. De opgave verbindt en versterkt dus de vier leidende stedenbouwkundige concepten van het masterplan. Dat vraagt om een gebouw als een krachtig baken op de campus PXL, om een iconisch vlaggenschip aan de Singel. We opteren dan ook voor gebald, alzijdig volume, waarin het onderscheid tussen renovatie en nieuwbouw, tussen mercado en andere bouwdelen volledig wegvalt. Een gebouw op schaal van de campus met een aanzienlijke maat, dat weliswaar zeer uitnodigend en transparant wordt uitgewerkt.

## Een alzijdig gebouw, dat zich maximaal open stelt.

Het nieuwe gebouw zal zich maximaal openstellen naar alle gebruikers en bezoekers en wil zich verknopen met alle mobiliteitsbewegingen die op de campus aanwezig zijn. Het gebouw is langs alle zijden betreedbaar, voor zowel voetgangers, fietsers, als autobestuurders. Voetgangersstromen worden gekanaliseerd aan de entree langs de Singel (HOV-plan met trambuslijn Spartacus) en aan de parkzijde via de dubbelhoge entree naast de bibliotheek. Via de imposante fietsbrug kunnen fietsers de ondergrondse fietsenstalling binnenrijden en zich meteen naar de mercado of de lesruimtes begeven. Autobestuurders kunnen, indien gewenst, de ondergrondse parking binnenrijden, in de zone tussen de bestaande sporthal en het nieuwbouwgedeelte. Hoewel een ondergrondse mobiliteitsruimte perfect haalbaar is binnen het planopzet, stellen we ons belangrijke vragen bij de wenselijkheid hiervan. Een integrale, toekomstbestendige oplossing van de parkeerproblematiek voor de volledige campus verdient immers de voorkeur op korte termijn denken.

In het basisscenario wordt dan ook géén ondergrondse parking voorzien, omdat dit in onze ogen geen duurzame oplossing is voor het mobiliteitsvraagstuk op de campus. De ontsluiting van de parking is niet optimaal (kruising van het fietspad en de Spartacuslijn, U-turn beweging op de ring) en de parkeerbak is door de vorm van het terrein ook sub-optimaal. Het weglaten van de parking heeft dan ook veel voordelen op vlak van budget en bouwtijd. Uiteraard moet in dit geval gezocht worden naar een integrale oplossing voor de volledige campus. We denken hierbij aan een bovengrondse, circulaire nieuwbouwparking, bijvoorbeeld op de positie van huidig gebouw C, ontsloten via het door verkeerslichten geregelde kruispunt en gekoppeld aan een mobipunt. Een dergelijke parking komt beter in aanmerking voor gedeeld gebruik en kan in de toekomst nieuwe invullingen krijgen door de verdiepingen zo te ontwerpen dat ze ook als lesruimtes of studentenhuysvesting kunnen dienen.





## Een biodivers campuslandschap.

Het ontwerp onderschrijft en ondersteunt de basisprincipes van het PXL landschapspark. De centrale park-as, met vlotte en korte looplijnen die verbreden ter hoogte van de toegangen en ook leveringen en brandweertoegankelijkheid mogelijk maken, is perfect integreerbaar binnen het ontwerp. Voor het campuspark wordt ingezet op een dubbel programma met een hoge belevingswaarde: het doorlopende zigzagpad wisselt lig-, zit-, buitenstudeer-, vergader- en lesplekken af met een geheel van zogenaamde regentuinen of bioswales. Dat zijn naturalistisch beplante zones met een slenkvormige welving, waar het oppervlakte water kan in bezinken. Dit genereert een zeer groen, bloeiend landschap met een uiterst naturalistische look, dat tevens waterinfiltratie toelaat. Esthetiek gekoppeld aan functionaliteit en ecologische meerwaarde. We verwijzen hier naar een typevoorbeeld in Sheffield, het 'Grey to Green project' van Nigel Dunnett. Als afscheiding tussen regentuinen en verblijfsplekken en rustzones worden verspreid enkele zitbanken voorzien die de padenstructuur mee begeleiden. Afhankelijk van de permeabiliteit van de aanwezige grond kunnen de bioswales technisch specifiek worden ingericht (ondergrond met grindkolommen bvb). Aan de kant van de Singel kan een identieke typologie worden aangewend, zodanig dat het gebouw werkelijk omringd wordt door dit naturalistisch beeld, met de intrinsieke meerwaarde van een biodivers campuslandschap.

Het campuslandschap wordt ook doorgetrokken in de gevel van het gebouw. Op de groene luifels aan de parkzijde wordt manifest met grondgebonden groen gewerkt, wat naar begroening een beduidend volumineus effect geeft. Gevelgroen wordt voorzien in de vorm van klimplanten die vertrekken vanop volle grond, zowel op het maaiveld als op het niveau van de belevingstuin op het dak. In de geest van de gelijkgrondse regentuinen kan ook op de daktuinen een naturalistische look worden verkregen op basis van het retentieprincipe. Hier wordt het water gebufferd, wat op zich een heel interessant gegeven is om bij piekbuien overbelasting van de afvoeren en rioleringen te verhinderen. De gemengde beplanting is divers en naturalistisch qua beeld, maar zet ook een biodiversiteitskoppeling in gang. Ook hier wordt gevelgroen voorzien in de vorm van klimplanten die vertrekken vanop het niveau van het daksubstraat.



1 2 3  
4 5 6  
7 8 9  
10 11 12  
13 14 15

### Daktuinplanten

- 1 Knautia macedonica - Beemdkroon
- 2 Stachys byzantina - Ezelsoor
- 3 Verbena bonariensis - Ijzerhard
- 4 Pulsatilla vulgaris 'Rote Glocke' - Wildemanskruid
- 5 Melica ciliata - Wimperparelgras
- 6 Oenothera macrocarpa - Teunisbloem
- 7 Teucrium chamaedrys - Gamander
- 8 Allium schoenoprasum - Bieslook

### Klimplanten

- 9 Aristolochia - Duitse pijp
- 10 Trachelospermum jasminoides - Toscaanse jasmijn
- 11 Wisteria Phylina - Blauwe regen

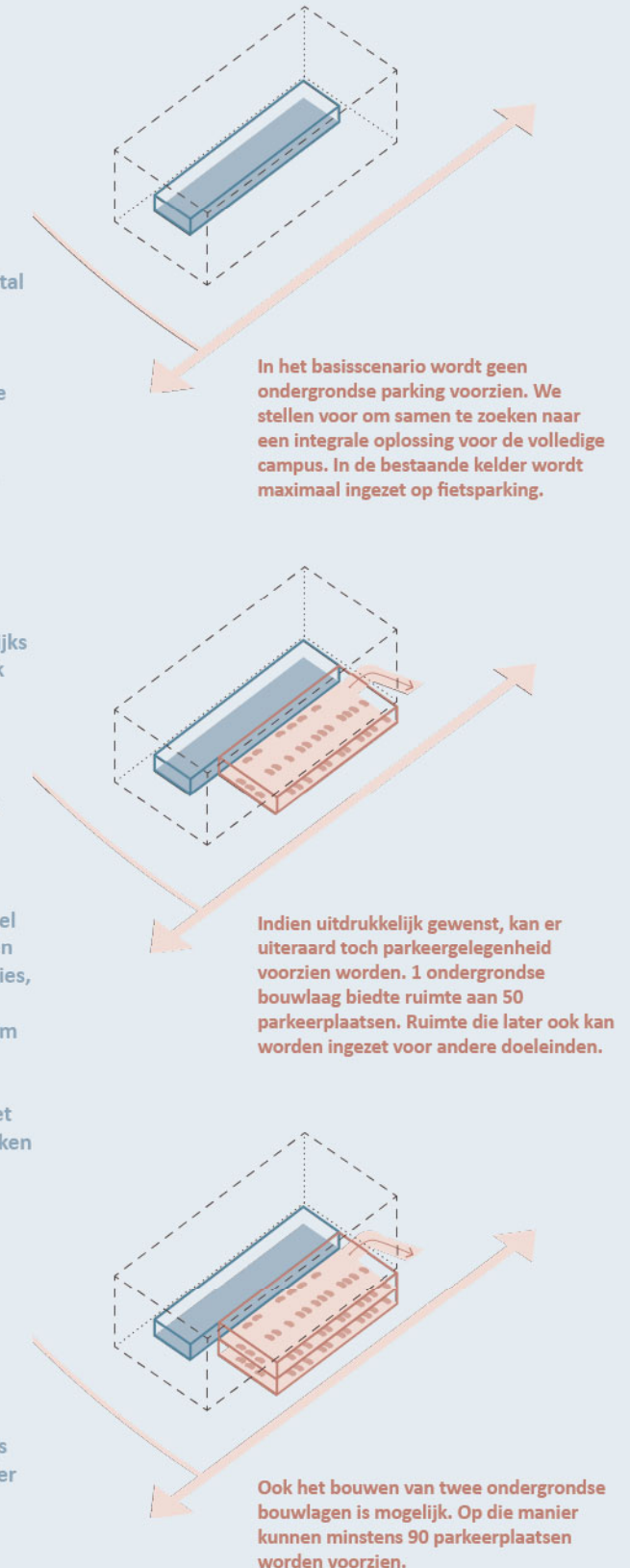
### Regentuinplanten

- 12 Iris pseudacorus - Wilde lis
- 13 Lythrum - Kattestaart
- 14 Euphorbia palustris - Moeraswolfsmelk
- 15 Mentha aquatica - Watermunt

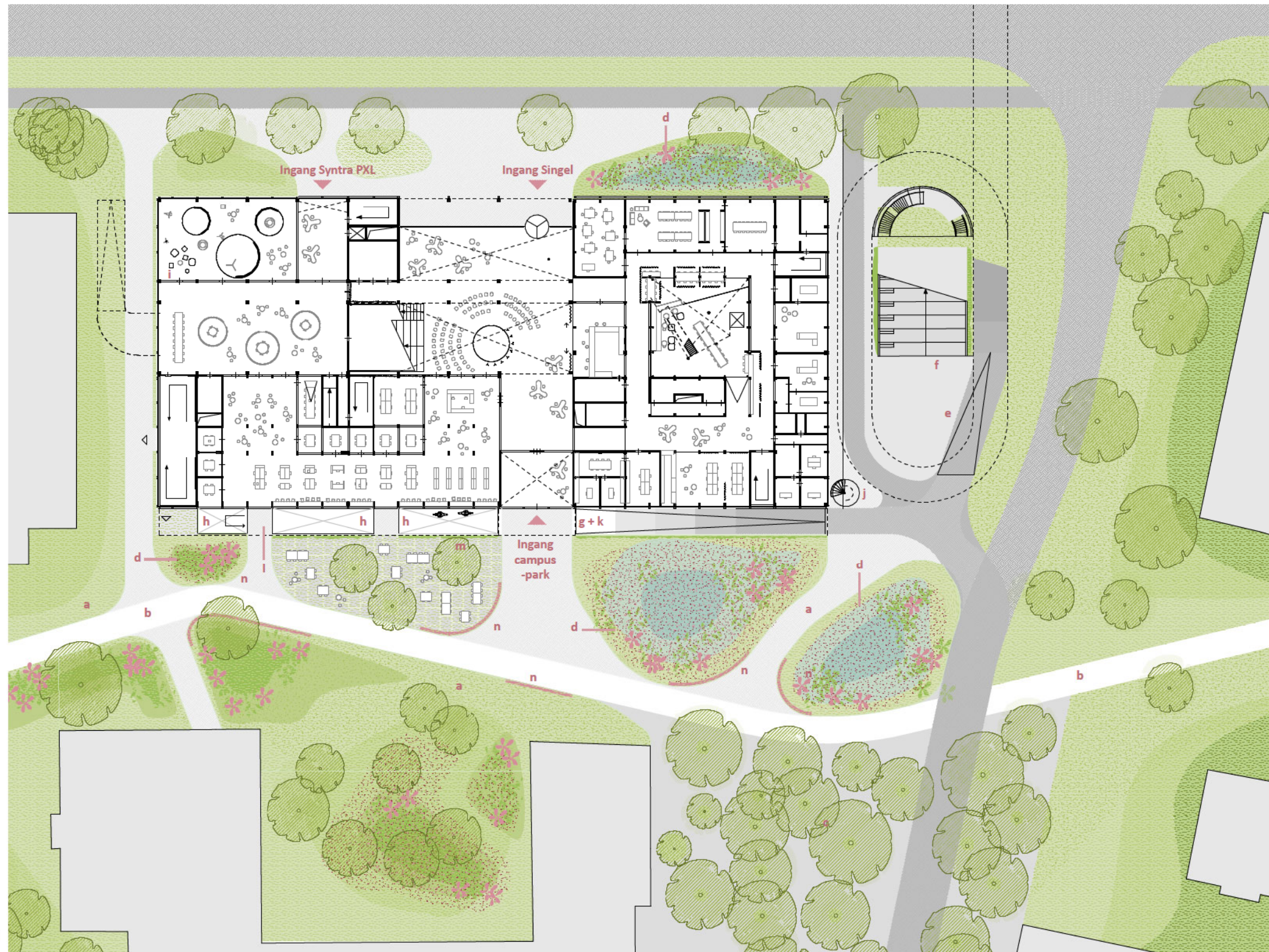
## Een ondergrondse mobiliteitsruimte is mogelijk.

Indien er toch parkeergelegenheid moet voorzien worden in of onder de gebouwen stellen we voor om de mobiliteitsruimte te beperken tot 1 ondergrondse bouwlaag met een 50-tal parkeerplaatsen. Dit is economisch haalbaarder en ook gemakkelijker herbestembaar, bvb. als uitbreiding van de fietsenstalling, als bijkomende opslag voor audiovisueel materiaal, als bergruimte voor de circulaire onderdelen van het gebouw, enz. De nog ontbrekende parkeerplaatsen kunnen eventueel vervangen worden door alternatieve vormen van mobiliteit: het stimuleren van deelwagens, elektrische deelfietsen, verbeteren busverbinding,...). Mogelijks kunnen de ontbrekende plaatsen ook voorzien worden vóór het huidige gebouw C.

Binnen het planopzet is het evenwel mogelijk om ook twee ondergrondse parkeerlagen te voorzien, voor minstens 90 plaatsen. Een bemaling tot een diepte overeenkomstig twee ondergrondse bouwlagen zou evenwel aanleiding kunnen geven tot zettingen van bestaande omliggende constructies, omdat in het verleden nog niet tot dergelijke grote diepte is bemaald. Om dit te vermijden is een waterdichte bouwkuip nodig tot in de kleilaag (vermoedelijk 16 m of meer onder het maaiveld). Om deze bouwkuip te maken is een beschoeiing type verankerde secanspalen wand of gelijkwaardig vereist. Op die manier wordt enkel binnen de bouwkuip bemaald, wat geen invloed heeft op de omgeving. Het spreekt voor zich dat dergelijke constructies een bijzonder impact hebben op het bouwbudget. Bijkomend aandachtspunt voor twee ondergrondse bouwlagen is de waterdruk in definitieve toestand. Als gevolg van de grote bouwdiepte onder het maaiveld is ook de opwaartse waterdruk op de constructie groot. Zeker in zones waar de bovenbouw beperkt is en aldus de tegendruk







- a PXL landschapspark
- b Centrale park-as
- c Campusplein
- d Naturalistische regentijnen / bioswales
- e Fietsbrug
- f Buitenauditorium
- g Fietshelling naar ondergrondse fietsenstalling
- h Engelse koer
- i Optionele inrit naar ondergrondse parking
- j Buitentrap naar dakterras
- k Enkelhoge luifel met begroening
- l Dubbelhoge luifel met begroening
- m Terras bij bibliotheek
- n Zitbanken

Het nieuwe gebouw zal zich maximaal openstellen naar alle gebruikers en bezoekers en wil zich verknopen met alle mobiliteitsbewegingen die op de campus aanwezig zijn. Het gebouw is langs alle zijden betreedbaar, voor zowel voetgangers, fietsers, als autobestuurders.



# Het PXL vlaggenschip

Een open huis met een technologische uitstraling.

## Een baken langs de Singel.

Het gebouw presenteert zich aan de Singel als een uitnodigend en transparant gebouw waarin wat zich binnen afspeelt, naar buiten toe een karakteristiek gezicht krijgt. Een interactieve bundeling van onderwijs, onderzoek en innovatie op één locatie in een herkenbaar, aansprekend gebouw. Samenwerking met het bedrijfsleven is voor hedendaagse universitaire instellingen steeds belangrijker. Dit vraagt om een gebouw dat zich opent naar de maatschappij en de omgeving. De noordgevel van het nieuwbouwgedeelte is dan ook volledig opengewerkt en maakt de creativiteit en grensverleggende ontwikkelingen op vlak van digital experience en blended of miXed learning duidelijk zichtbaar.

Onmiddellijk aansluitend bij de overdekte entree aan de Singel bevindt zich de eyecatcher van het gebouw, die al van buitenaf zichtbaar is: de 'sociale' tribunetrap van de mercado. De Digital Experience Labs bevinden zich op het gelijkvloers in een dubbelhoge ruimte en op de tweede verdieping boven de entree, en zorgen mee voor de uitstraling van het gebouw naar buiten. Het dakterras op derde verdieping kijkt terug op de Singel en legt een verbinding met het levend daklandschap op de bovenste bouwlaag. Vanop de uitnodigende dakstructuur heb je een fantastisch zicht op de campus en zijn omgeving. Binnen dit geheel kan de cluster met co-creatierruimte voor Syntra-PXL onafhankelijk functioneren. Dit deel van het gebouw is bereikbaar via een afzonderlijke toegang en bereikbaar via de nieuwe trap- en liftkern die duidelijk in de gevel aanwezig is. De miXed learning lokalen voor Syntra-PXL bevinden zich op de bovenste drie verdiepingen van het gebouw en hebben een grotere vrije hoogte, wat mee in het gevelconcept geïntegreerd wordt.

De mercado loopt ook verticaal door het hele gebouw en mondt uit in de verhoogde, overkoepelende metalen dakstructuur, die een meervoudige functie heeft. Het gebouw krijgt een sterk visuele bekroning in de vorm van een open dakstructuur, die vrij invulbaar en aanpasbaar is. De structuur kan bovendaks ingevuld worden voor technische installaties (luchtgroepen en warmtepompen) en dient ook als drager voor PV-panelen. De mercado krijgt er rondom zijdelings licht, waardoor er een aangenaam, gefilterd licht valt tot op het gelijkvloers. Tenslotte is de dakstructuur ook drager van een bewegende lichtkrant, waarop in real time aankondigingen of performanties van het gebouw kunnen getoond worden, bijvoorbeeld als het gebouw energie produceert.

De mercado loopt verticaal doorheen het hele gebouw en krijgt rondom zijdelings daglicht. Het gefilterd licht valt tot op het gelijkvloers en maakt van deze centrale ruimte een gezonde, aangename plek.

De dubbelhoge entree nodigt bezoekers uit om de mercado te betreden. De sociale tribunetrap is al van buitenaf zichtbaar.

Het dakterras op +3 staat in verbinding met het levend daklandschap op +4 via een buitentrap. Deze buitenruimte sluit aan op de mercado en bevordert de daglichttoetreding in het hart van het gebouw.

De lichtkrant op de kroon vertelt aan de omgeving wat er binnen in het gebouw op til is.

Samenwerking tussen het onderwijs en het bedrijfsleven wordt steeds belangrijker. De noordgevel wordt dan ook volledig opengewerkt, zodat deze symbiose zichtbaar wordt voor de buitenwereld.



Langs de Singel beogen we een uitnodigend en transparant gebouw met een karakteristieke aanblik. Het geheel wordt overkoepeld door een metalen dakstructuur, die het gebouw visueel bekroont.



De dubbelhoge luifel markeert de studententoegang aan het campuspark en brengt de gevel op schaal. Het is bovendien een drager voor klimplanten en groendaken.

Het levend daklandschap is een oase van groen en van technologie. De overkoepelende dakstructuur kan begroend worden en voorzien van doekzonneweringen, zonnepanelen, enz.

De lichtkrant loopt rondom het gebouw, en vertelt alzijdig wat er gaande is in de hogeschool.

Een iconische buitentrap biedt een rechtstreekse toegang naar het daklandschap en is zeer zichtbaar vanaf het campusplein.

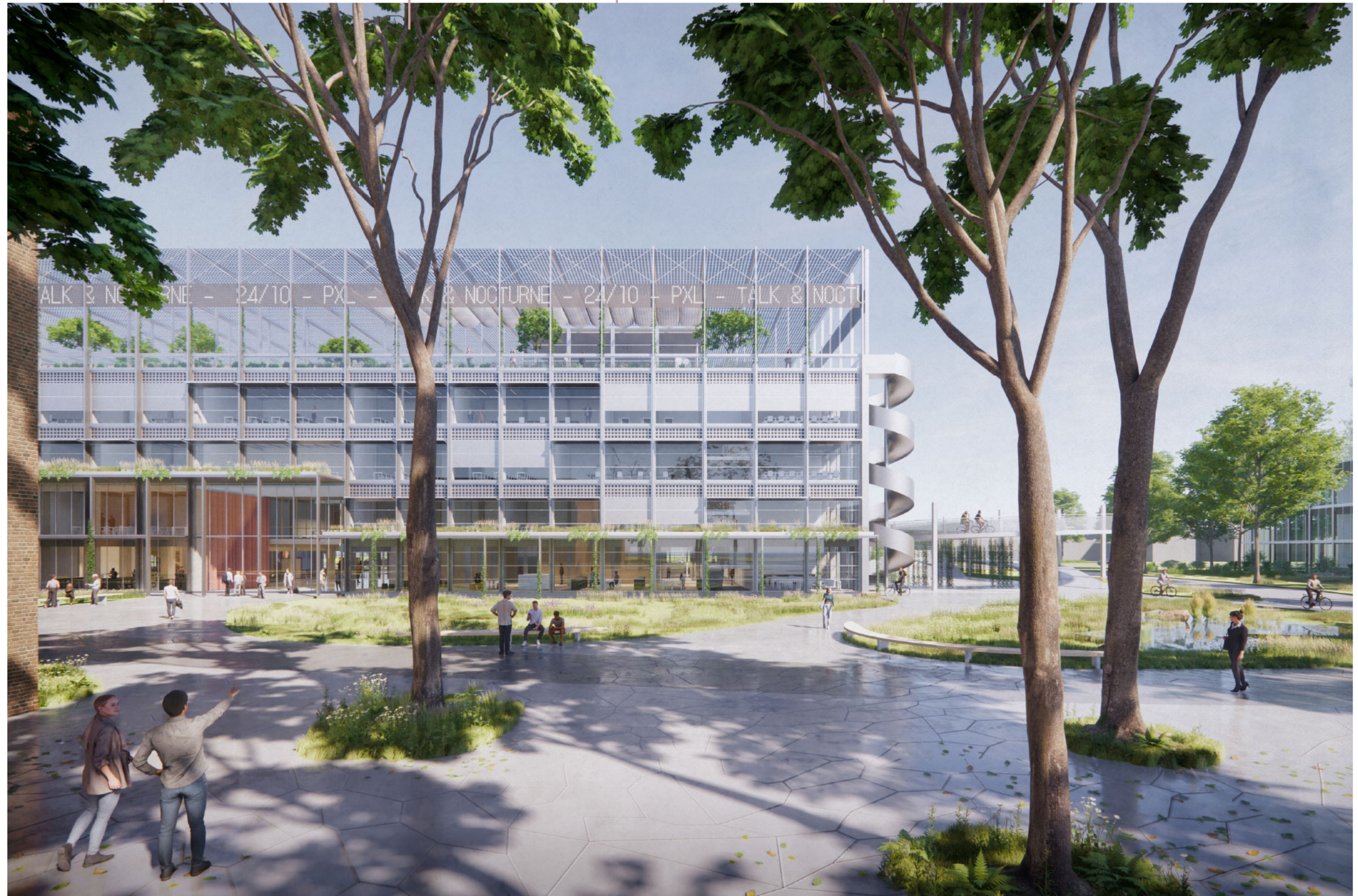
We suggereren om de kooistructuur van de fietsbrug te beperken en het buitenauditorium intern te vergroenen.

## Een responsieve, dynamische gevel aan het campuspark.

De modulaire gevel wordt alzijdig doorgezet, maar wordt aan de oost-, west- en zuidzijde bijkomend voorzien van PV-panelen in de gevel. Aan de zijde van het campuspark en het studentenplein wordt ook een flexibele zonwering geplaatst in de vorm van persroosters, met schuin geplaatste lamellen. Zij kunnen verticaal bewegen door middel van een verticaal scharnierend harmonicaprincipe; een robuuste low-tech oplossing die weinig tot geen onderhoud vraagt en zorgt voor een responsieve, dynamische gevel. Op het volledig beglaasde gelijkvloers wordt de zonwering verzorgd door een begroeide luifelstructuur, die op één of twee verdiepingen kan worden voorzien, bv in functie van latere uitbreiding van de nu enkel gelijkvloers voorziene bibliotheek.

De dubbelhoge luifel markeert ook de dubbelhoge studententoegang aan het campuspark. Het netwerk van voetgangersroutes op de campus loopt letterlijk door het gebouw heen. Het fietsverkeer wordt afgeleid naar de ondergrondse verdieping via een brede Engelse koer, die licht werpt in de fietsstalling en aansluit op de nieuw geplande fietsbrug. Om de impact op het gebouw te beperken (zowel naar volume als lichttoetreding), stellen we voor om de voorziene 'kooistructuur' van de fietsbrug te beperken en het buitenauditorium intern te vergroenen. Mogelijkheden om de fietsbrug ook rechtstreeks te verbinden met het gebouw zijn onderzocht, maar voorlopig niet weerhouden. Op het kruispunt van de belangrijke fiets- en voetgangersbewegingen voorzien we wel een uitnodigende spiltrap die een goed zichtbare, rechtstreekse toegang biedt tot het levend daklandschap met het living lab Green & Tech. Deze living lab met ruimte voor buitenopstellingen kan, samen met de uitloopzone van de bovendakse leslokalen, een trekker van de vernieuwde campus worden.

De overkoepelende dakstructuur kan ook aan de parkzijde worden doorgetrokken in functie van plaatsing van PV-panelen, begroeiing van de gevel, doekzonwering, digitale lichtkrant, enzovoort. De structuur maakt latere invullingen of aanpassingen mogelijk, zoals bv een aanpassing of verplaatsing van de aula. We verwijzen hiervoor graag naar de suggesties verder in dit bundel.



Het netwerk van voetgangersroutes op de site loopt letterlijk door het gebouw heen. Fietsers rijden via de helling naar de ruime ondergrondse fietsstalling. De fietselling sluit aan op de nieuwe fietsspiraal.



# Een slim, dynamisch gebouw

Duurzaam en zorgvuldig omspringen met het gebouw dat er vandaag reeds is.



## Maximaal behoud van gebouw B.

'Circulair ontwerpen' vormt voor ons een manier van werken die ons terug dichtert bij de oorsprong van bouwmaterialen en hun grondstoffen brengt en die rekening houdt met de kostbaarheid (en eindigheid) ervan. Het doel van de circulaire economie, en het circulair bouwen in het bijzonder, is om een project te ontwerpen waarbij een op lange termijn duurzaam beheer van materiële én humane grondstoffen centraal staat.

De eerste stap binnen het ontwerp is het beperken van nieuwe grondstoffen en materialen. Daarom opteren we voor een maximaal behoud van het bestaande, waarin we enkele strategische ingrepen doen die het gebouw klaar maken voor een nieuwe, duurzame en functionele toekomst.

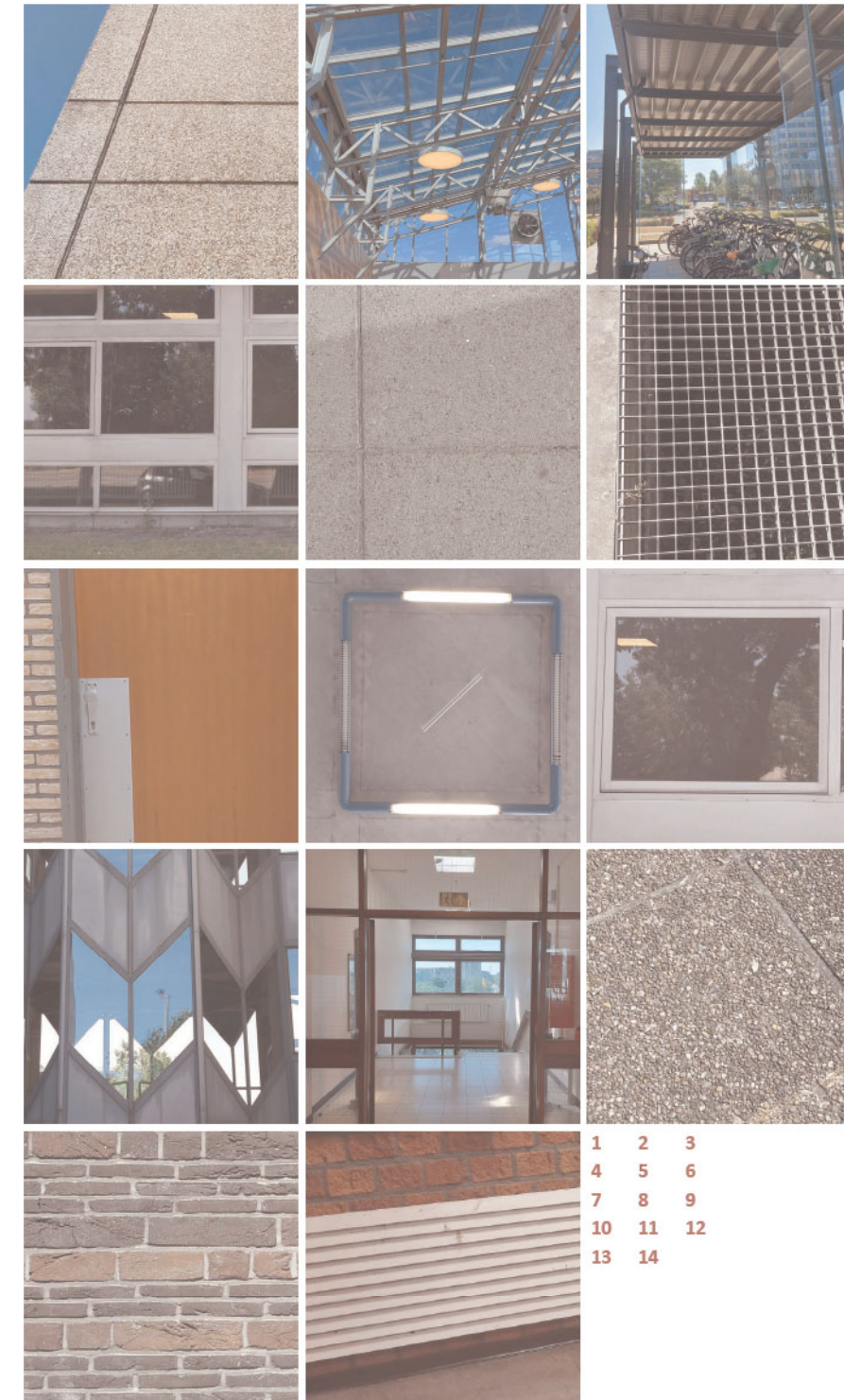
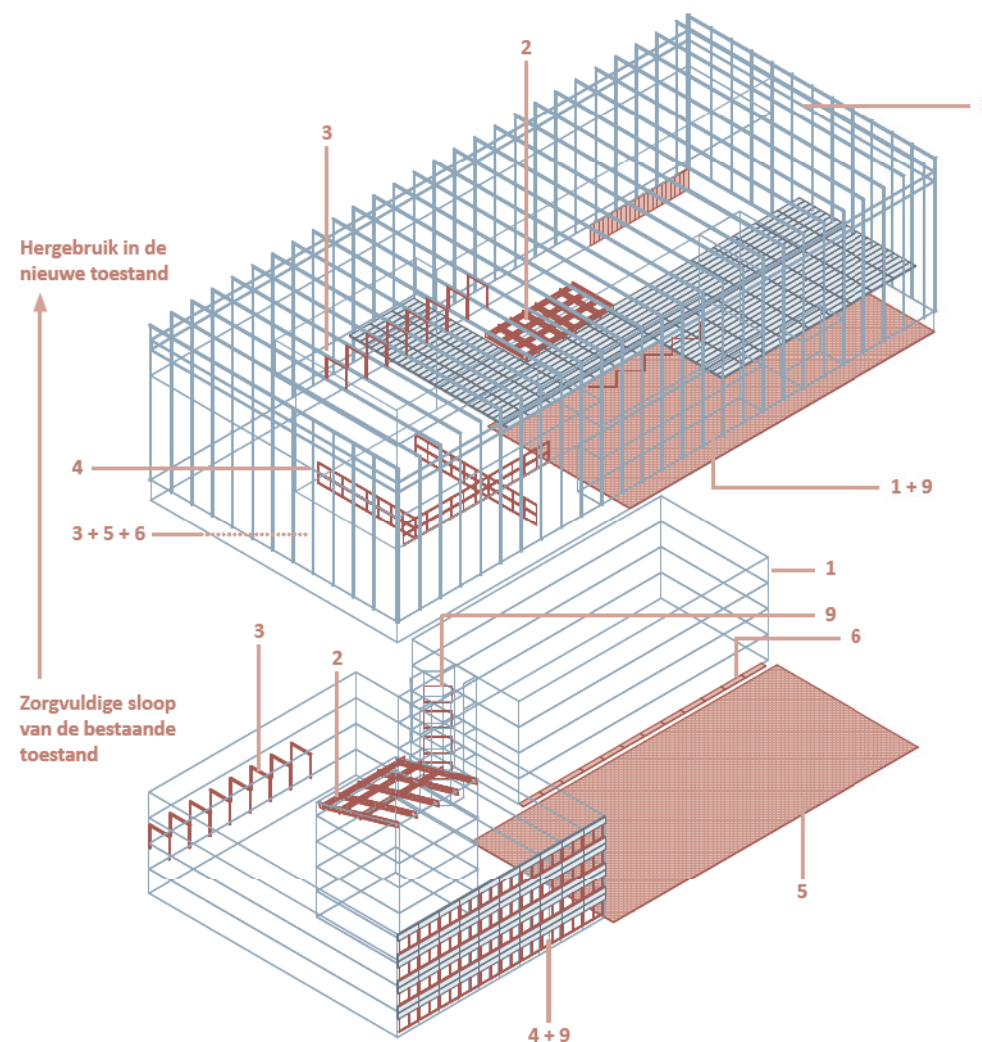
De aanpak is er dan ook op gericht om gebouw B maximaal te behouden, zowel het hoofd- als het bijgebouw. De modulaire structuur van het gebouw, met een asmaat van 3m60 en een verdiepingshoogte van 3m96, is perfect herbruikbaar voor een hedendaags onderwijsgebouw met een flexibele, veranderingsgerichte opbouw. We gaan ervan uit dat de meeste wanden en vloeren, mede om budgettaire redenen, behouden kunnen blijven en dat we ons kunnen beperken tot een vernieuwing van de technieken en de plafonds en de volledige herziening van de gevel, zodat deze kan beantwoorden aan de hedendaagse prestaties van isolatie, zonnewering en lucht- en geluidsdichtheid. Enkel waar doorbraken zijn naar de nieuwbouw en naar het bijgebouw worden beperkte aanpassingen voorzien. De hogere verdiepingshoogte in het nieuwbouwgedeelte (vanaf niveau 2) worden opgevangen door interne hellingen in het bestaand gebouw.

Om een gefaseerde werf en een continuïteit van de onderwijsactiviteiten mogelijk, veilig en realistisch te maken stellen we voor om een bufferzone te voorzien tussen het nieuwbouwgedeelte en het bestaande gebouw B. Dit laat toe om op een veilige manier tot tegen de bestaande gebouwen te werken en een lucht-, stof- en geluidsdichte buffer te creëren. We schatten in dat hierdoor voor ca. 1600m<sup>2</sup> aan leslokalen een tijdelijke oplossing moet worden voorzien (containerklassen of alternatieve onderwijslocatie binnen of buiten de campus). Afhankelijk van de te kiezen opties van parkeergarage schatten we dat de periode voor een tijdelijke oplossing 12 à 18 maanden bedraagt.

## Hergebruik van bestaande elementen en materialen.

Een tweede stap in het circulair bouwen is de maximale verwerking van afgebroken materialen in nieuwe elementen en de in- of verkoop van gerecupereerde of te recupereren bouwmaterialen via circulaire tweedehandsportalen. We stellen via een digitale toepassing C-iD, ontwikkeld binnen de Greendeal Vlaanderen Circulair en met subsidie van de Provincie Limburg in 2021, een uitgebreide hergebruikinventaris op om bruikbare materialen te monitoren.

Nieuwe materialen worden geselecteerd op basis van een levenscyclusanalyse (Totem) en worden maximaal biogebaseerd. We gebruiken maximaal zuivere, gezonde en robuuste materialen die eenvoudig gescheiden, onderhouden en vervangen kunnen worden (pace-layering), waardoor de levensduur verlengd wordt en ze meer waarde behouden doorheen de tijd. Voor dit project specifiek denken we concreet aan volgende te hergebruiken elementen:



## Hergebruiken en herbestemmen

- 1 De recuperatie van betonnen gevelelementen als vloerelementen in de mercado, door deze te polieren, en als waterdoorlatende verharding in de buitenaanleg (beton met grasvoegen).
- 2 Het hergebruik van de metalen dakstructuur van het bestaande atrium als theaterbrug in de mercado.
- 3 De verwerking van de staalstructuur van het huidige inkompaviljoen in de nieuwe metalen dakstructuur, of in de nieuwe luifel, of als scheidingswanden in de fietsstalling. De fietsenrekken zelf kunnen daar uiteraard één-op-één hergebruikt worden.
- 4 Het hergebruik van bestaande ramen en roosters als binnenwandstructuren en balustrades.
- 5 Klinkers hergebruiken in keldervloeren.
- 6 Roostervloeren recupereren als afscherming in de ondergrondse fietsstalling. (bijvoorbeeld om fietsen personeel af te schermen)
- 7 Standaard binnendeuren één-op-één hergebruiken.
- 8 De bestaande verlichtingsarmaturen één-op-één hergebruiken en 'verledden'.
- 9 Beglazing hergebruiken en verwerken tot isolerend glasgranulaat onder volle vloeren.

## Selectief slopen en verkoop tweedehands

Op basis van de duurzaamheid van de grondstof wordt het los materiaal selectief gesorteerd om nadien te gaan recycleren. Niet te hergebruiken elementen worden via circulaire paspoorten te koop aangeboden via een online platform.

- 10 Metaal en glas
- 11 Hout
- 12 Beton
- 13 Baksteen
- 14 Radiatoren en andere technieken



# Een hyperflexibele nieuwbouw

Een slim modulair casco.

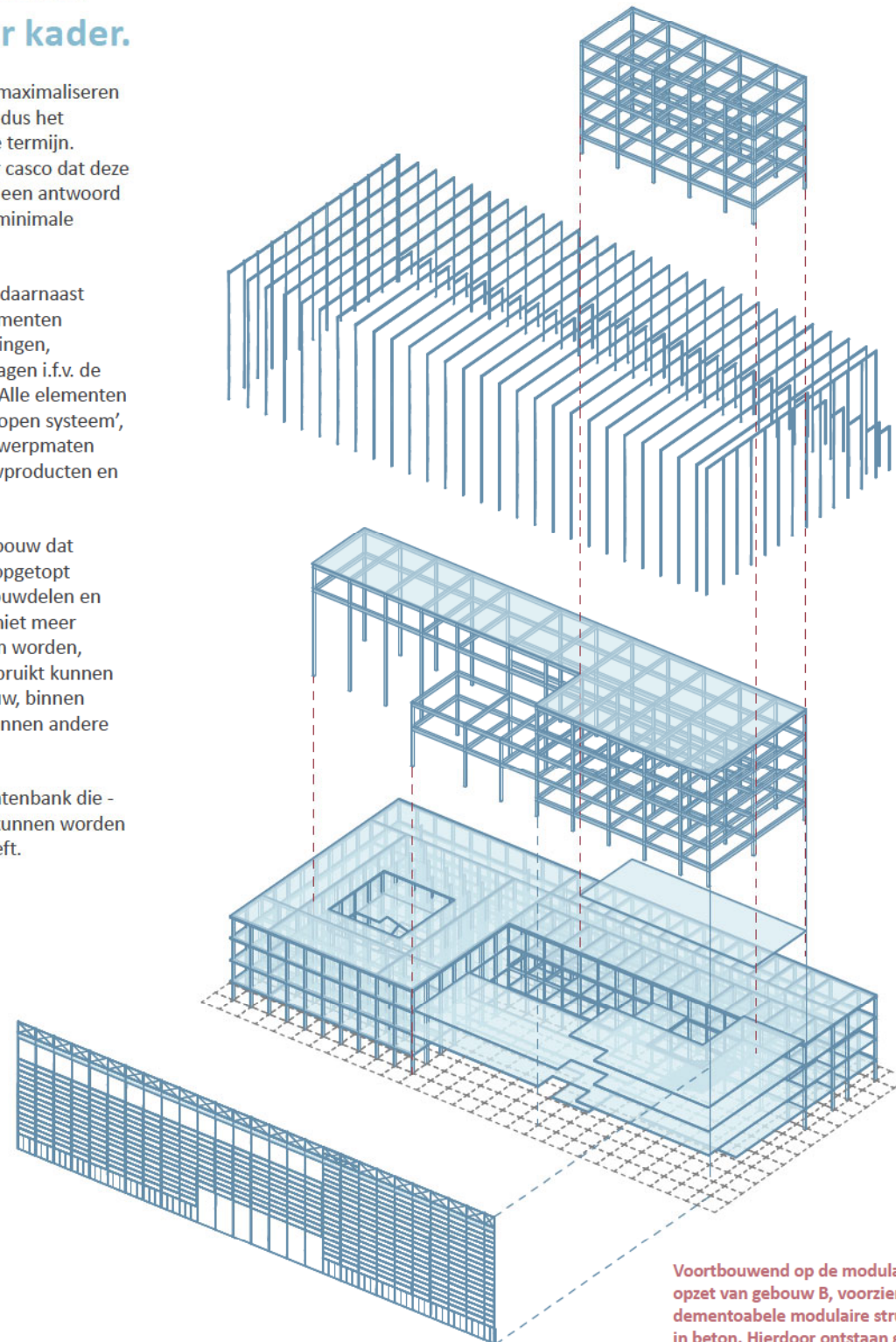
## Een modulaire structuur binnen een circulair kader.

Flexibel gebruik en functieneurality maximaliseren de inzetbaarheid van de gebouwen en dus het ruimtegebruik en -rendement op lange termijn. Daarom bouwen we een slim modulair casco dat deze flexibiliteit biedt. Het gebouw biedt zo een antwoord op veranderende noden – en dat met minimale aanpassingen en milieu-impact.

Het grondstoffengebruik beperken we daarnaast door eenvoud, standaardisatie van elementen en constructies, door modulaire afmetingen, omkeerbaarheid en het scheiden van lagen i.f.v. de technische en functionele levensduur. Alle elementen zijn ontworpen volgens een 'modulair open systeem', een grid dat uitgaat van standaard ontwerpmaten en standaard maatvoeringen van bouwproducten en systemen.

Zo bouwen we een slim dynamisch gebouw dat eenvoudig aangepast, herbestemd of opgetopt kan worden, zodat de gebouwen, gebouwdelen en elementen in een volgende renovatie niet meer gesloopt of intensief verbouwd moeten worden, maar kunnen gedemonteerd en hergebruikt kunnen worden. En dit binnen het eigen gebouw, binnen heel het patrimonium van de PXL en binnen andere gebouwen die compatibel zijn.

We zien het gebouw zo als een elementenbank die - doordat ze eenvoudig gedemonteerd kunnen worden - een hogere financiële restwaarde heeft.



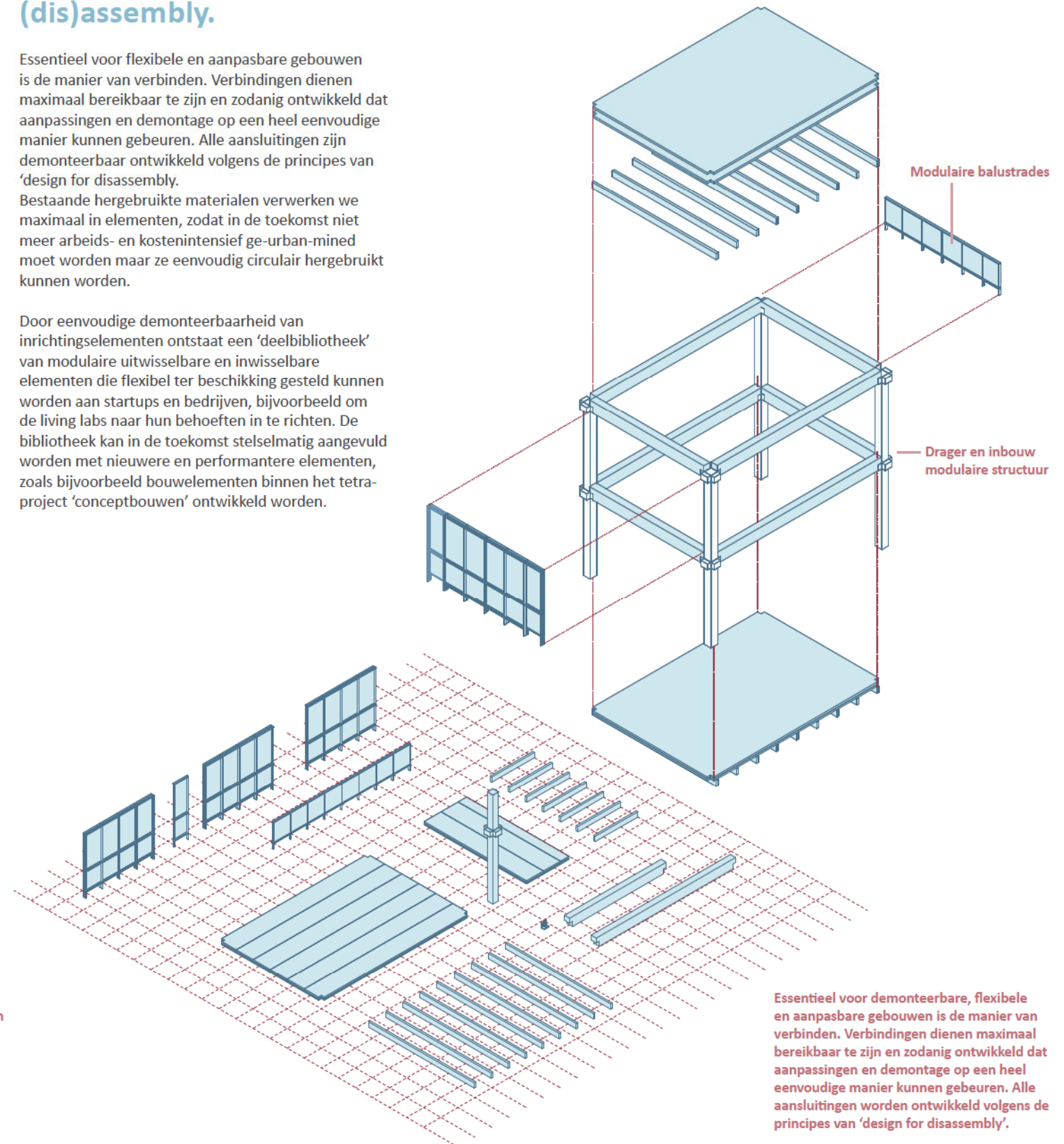
Voortbouwend op de modulaire opzet van gebouw B, voorzien we een demontabele modulaire structuur in beton. Hierdoor ontstaan grote ruimtes die binnen het skelet vrij kunnen ingevuld worden.

## Design for (dis)assembly.

Essentieel voor flexibele en aanpasbare gebouwen is de manier van verbinden. Verbindingen dienen maximaal bereikbaar te zijn en zodanig ontwikkeld dat aanpassingen en demontage op een heel eenvoudige manier kunnen gebeuren. Alle aansluitingen zijn demonteerbaar ontwikkeld volgens de principes van 'design for disassembly'.

Bestaande hergebruikte materialen verwerken we maximaal in elementen, zodat in de toekomst niet meer arbeids- en kostenintensief ge-urban-mined moet worden maar ze eenvoudig circulair hergebruikt kunnen worden.

Door eenvoudige demonteerbaarheid van inrichtingselementen ontstaat een 'deelbibliotheek' van modulaire uitwisselbare en inwisselbare elementen die flexibel ter beschikking gesteld kunnen worden aan startups en bedrijven, bijvoorbeeld om de living labs naar hun behoeften in te richten. De bibliotheek kan in de toekomst stelselmatig aangevuld worden met nieuwere en performantere elementen, zoals bijvoorbeeld bouwelementen binnen het tetra-project 'conceptbouwen' ontwikkeld worden.



Essentieel voor demonteerbare, flexibele en aanpasbare gebouwen is de manier van verbinden. Verbindingen dienen maximaal bereikbaar te zijn en zodanig ontwikkeld dat aanpassingen en demontage op een heel eenvoudige manier kunnen gebeuren. Alle aansluitingen worden ontwikkeld volgens de principes van 'design for disassembly'.



# Een boeiende gevel met een gestandaardiseerde gevelmodule

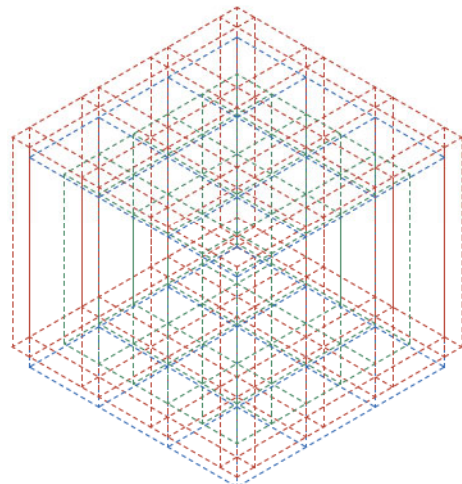
De gevel als modulaire plug-in structuur als deel van een flexibel en circulair bouwpatrimonium.

De gevel is ontworpen als een modulaire plug-in structuur die, afhankelijk van de positie in het gebouw, een andere combinatie van modulaair schakelbare elementen, zoals glaspanelen, gesloten blindpanelen, panelen met zonnecellen en zonwering vormt. Gevelvlakken kunnen zo in de toekomst eenvoudig aangepast worden in functie van wisselende noden (donkere ruimte, extra zonwering, ...).

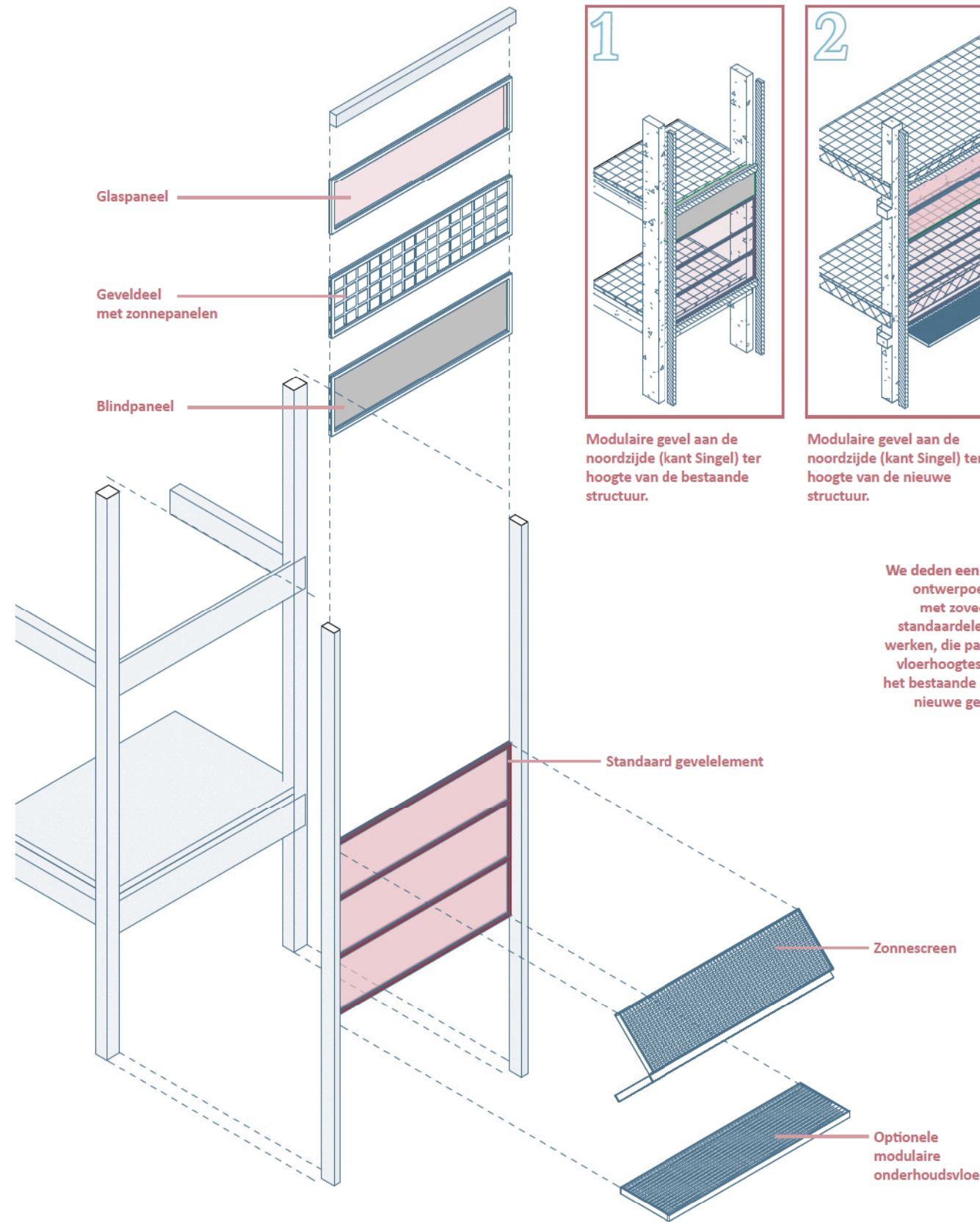
Aangezien het project zowel een deel renovatie als een deel nieuwbouw omvat deden we een intensieve ontwerpbeurt om met zoveel mogelijk standaard elementen te werken, die zowel binnen het project van de PXL maar ook binnen andere circulaire projecten toegepast kunnen worden. Bijvoorbeeld in een nieuwe woontoren voor studentenhuizing of in een nieuw parkeergebouw.

Het standaardiseren van bouwelementen biedt heel wat kansen aan productiebedrijven (schaalbare productie), aannemers en knelpuntberoepen (eenvoudige plaatsing), maar ook aan opdrachtgever PXL, die daardoor een patrimonium krijgt in de vorm van een flexibel circulair en slim aanpasbaar bouwpatrimonium. Bovendien biedt schaalbaarheid ook een financieel voordeel. Door de combinatie van open en gesloten vlakken kunnen de hoogtes van de bestaande structuur, en de hoogtes van de nieuwe structuur modulaire structuur, opgevangen worden binnen één modulair grid, waardoor we maximaal kunnen standaardiseren.

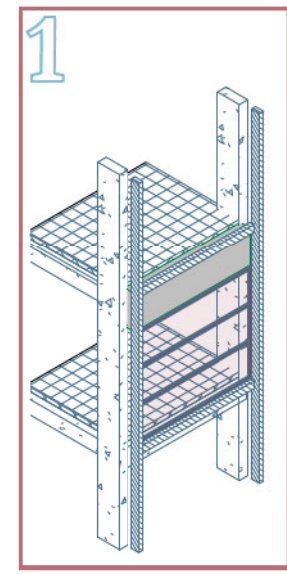
De gevel is opgebouwd als een vliesgevel of elementengevel van gerecycled aluminium. De modulaire opbouw van het bestaand gebouw wordt veruitwendigd en doorgetrokken in het nieuwbouwgedeelte. Ondanks de standaardisatie wordt een gedifferentieerd gevelbeeld gecreëerd, dat varieert per oriëntatie en flexibel aanpasbaar is aan nieuwe noden en behoeften.



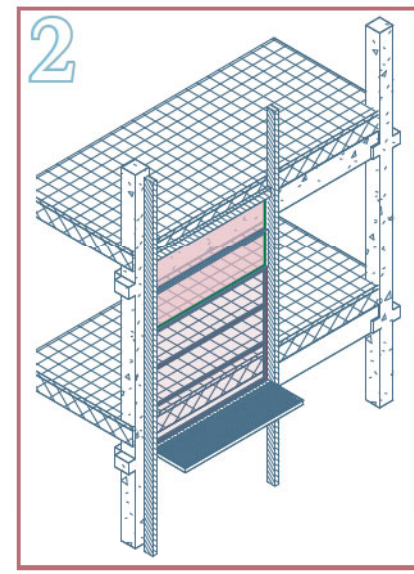
Om de modulariteit van de gevelelementen te bepalen baseren we ons op één modulair grid, dat kan zorgen voor maximale standaardisatie.



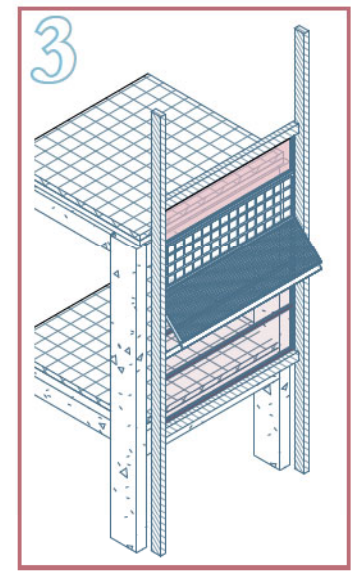
We voorzien een modulaire plug-in voorzetgevel, die over het hele gebouw wordt geïnstalleerd. Ondanks de standaardisatie wordt een boeiend en gedifferentieerd gevelbeeld gecreëerd. De gevel varieert per oriëntatie en is flexibel aanpasbaar aan nieuwe noden en behoeften.



Modulaire gevel aan de noordzijde (kant Singel) ter hoogte van de bestaande structuur.



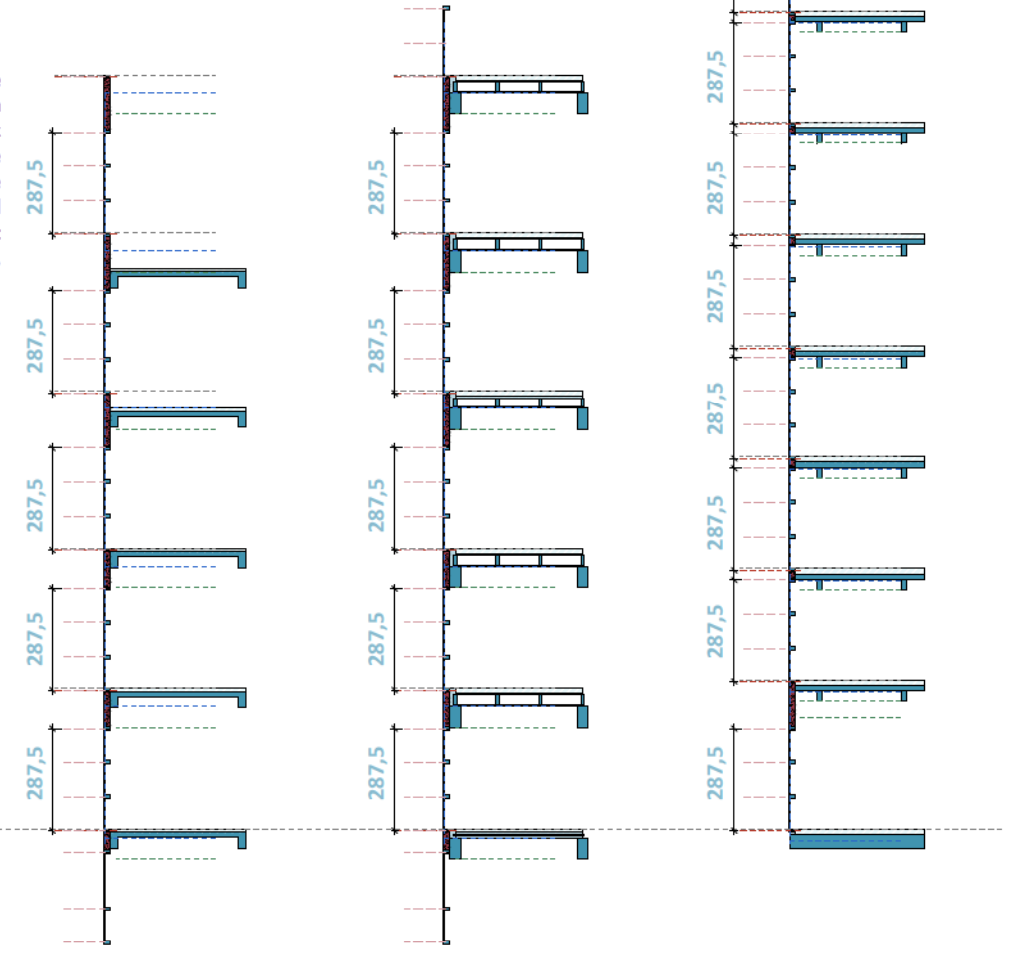
Modulaire gevel aan de noordzijde (kant Singel) ter hoogte van de nieuwe structuur.



Modulaire gevel aan de zuidzijde (kant campuspark) ter hoogte van de bestaande structuur.



We deden een intensieve ontwerpbeurt om met zoveel mogelijk standaardelementen te werken, die passen op de vloerhoogtes van zowel het bestaande als van het nieuwe gebouwdeel.



Zoektocht naar geschikte gevelmodule, passend op bestaande vloeren.

Zoektocht naar geschikte gevelmodule, passend op de vloeren in de nieuwe Business Hub.

Ontwerpend onderzoek: fictieve (studentenwoon-) toren met gevelpanelen die compatibel zijn met deze die gebruikt worden aan de kant van de renovatie.



# Een hyperflexibele nieuwbouw

Een gebouw dat ontelbare toekomstscenario's aankan.

## De mercado als verticale connector.

Het masterplan gaat uit van een mercado die zich tussen hoofd- en bijgebouw B en de nieuwbouw bevindt en daar op het gelijkvloers bij aansluit. Het is een centraal uitgangspunt in ons ontwerp dat de mercado ook op de verschillende verdiepingen aansluit op de gebouwen, zodat de deelgebouwen niet als afzonderlijke silo's opereren en van de mercado geen steriele (kijk)omgeving maken. De mercado is het kloppend hart van het gebouw, de verbindende centrale ruimte waarrond de deelgebouwen zich scharen. De mercado versmelt met de gebouwen en biedt verschillende plekken aan voor een grote verscheidenheid aan simultane activiteiten zoals een lezing, een kleine vakbeurs, een receptie, een tentoonstelling, een try-out,... De mercado met tribuonetrap en de verder oplopende trappen en passerelles zorgen ervoor dat studenten van verdieping naar verdieping 'hoppen' en zo onderweg geïnspireerd worden door de onderzoeksprojecten waar anderen mee bezig zijn. De route door het gebouw stimuleert het gebruik van de trap, zorgt voor gezonde nieuwsgierigheid, informele kennisverwerving, en een doelgerichte demonstratie van onderzoek, en dit alles binnen een levendige, professionele ambiance tussen de lessen door.

## Een heldere horizontale ringstructuur.

Het principe van de mercado als verticale connector wordt aangevuld met een heldere organisatie van het gebouw, in de vorm van een ringvormige circulatiestructuur. De ringstructuur zorgt voor een horizontale verbinding van alle onderwijs- en onderzoeksruimtes en maakt ze op die manier flexibel inwisselbaar en aanpasbaar. Kantoren kunnen eenvoudig getransformeerd worden tot leslokalen, krimp of juist groter worden gemaakt. De ringstructuur rijgt de verschillende les- en kantoorruimtes aan elkaar en brengt die in elkaars nabijheid. Ook nieuwe lokalen, studieplekken of passerelles in de mercado kunnen eenvoudig worden in- of uitgeplugd binnen dit ringvormig circulatieconcept.

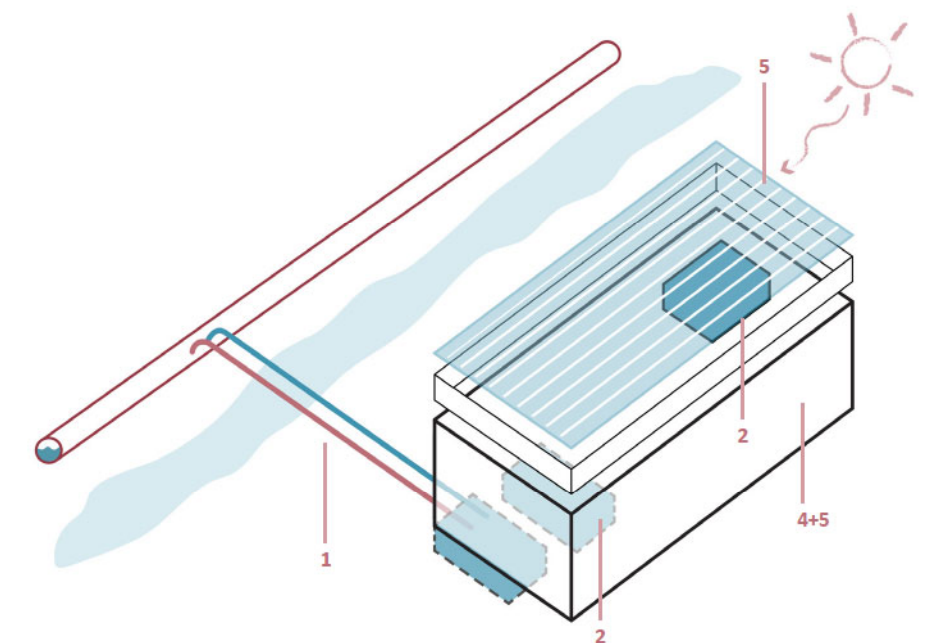
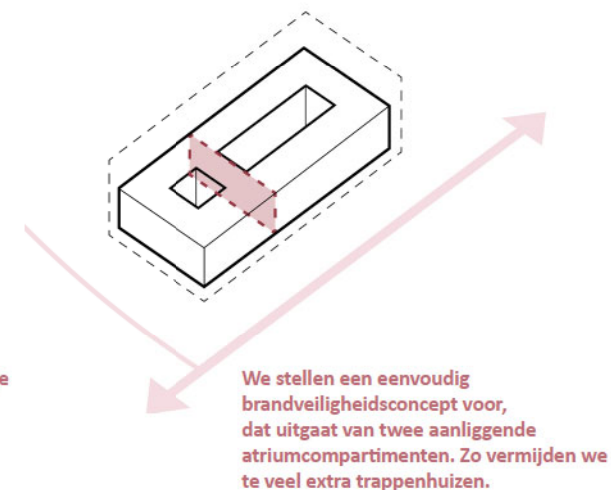
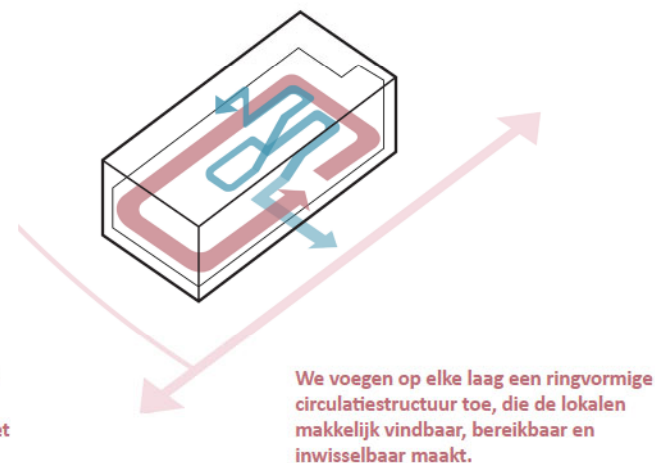
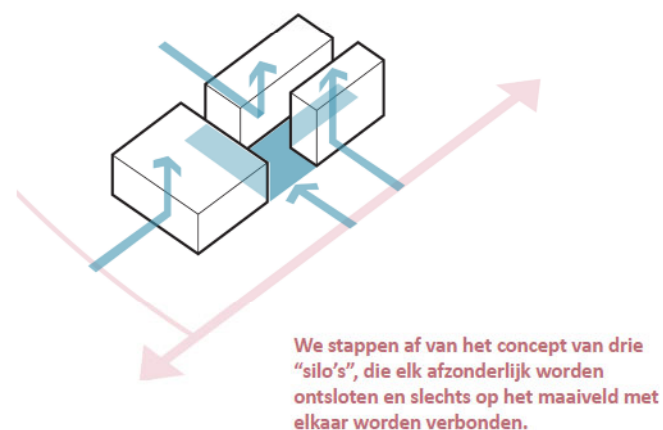
## Een intelligent brandveiligheidsconcept.

De ringstructuur speelt ook een essentiële rol in het brandveiligheidsconcept van het gebouw. Een doorgaande horizontale circulatie vermijdt extra trappenhuisen, in functie van de te verwachten hoge bezetting van het gebouw. Het nieuwbouwgedeelte vormt, samen met het bijgebouw B, een atriumcompartiment en zal voorzien worden van een sprinklerinstallatie. Het hoofdgebouw B, dat recent nog verbouwd is op het gelijkvloers, vatten we op als een afzonderlijk brandcompartiment, met sassen gescheiden van de rest van het gebouw. Het maakt bijgevolg geen deel uit van het gesprinklerd atriumcompartiment. Door het gebruik van het ringvormig circulatieconcept zijn alle trappenhuisen bereikbaar binnen de maximale loopafstanden, los van de passerelles en trappen in het atrium, dat met rookschermen kan worden afgezonderd. Dit principeconcept werd met de brandweer afgetoetst en gunstig geadviseerd (zie bijlage voor principeplannen, nota en advies dd 11/08/2023). Het voorgestelde concept zal, omwille van het atrium-concept, deel uitmaken van een noodzakelijke afwijkingaanvraag bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken.

## Een energiepositief gebouw.

We streven niet alleen naar een slim en dynamisch, maar ook naar een energiepositief gebouw dat minstens zelfvoorzienend is of zelfs meer energie opwerkt dan het zelf verbruikt. Het gebouw moet een belangrijke bijdrage leveren aan de ambitie van de hogeschool om tot een uiterst duurzame campus te komen. Hiertoe worden, naast de klassieke recepten als compact bouwen, uitstekende isolatie, een goede luchtdichtheid, een performante zonnewering, uitstekende daglichttoetreding, gebruik van LED-verlichting en daglichtsturing, ventilatie met warmteterugwinning, warmtepompen,... innovatieve concepten en technieken toegepast die we verder in het bundel nog uitgebreider toelichten:

- 1 Het gebruik van riothermie als energiebron voor de warmtepompen, via de nabijgelegen collector van Aquafin;
- 2 Een doordachte inplanting van luchtgroepen in de bestaande gebouwen (kelder) en de nieuwbouw (dak) teneinde om de impact het bestaande gebouw zo beperkt mogelijk te houden en de ventilatietracés haalbaar en realistisch te houden;
- 3 Het gebruik van het bestaand atrium en de mercado om natuurlijke (nacht)ventilatie te voorzien via opgaande delen;
- 4 De besparing op kunstlicht door maximaal in te zetten op binnenvallend daglicht, wat ook bijdraagt aan het welbevinden van de gebruikers en zorgt voor een visuele verbinding met de omgeving en het groen van het parklandschap;
- 5 Het maximaal plaatsen van zonnepanelen in de gevel en in het bijzonder op de voorziene dakstructuur, wat de energiebehoefte ruimschoots kan compenseren.





# De mercado als gezond beleevingsparcours

Een plek die de fysieke, mentale en sociale gezondheid van haar gebruikers ondersteunt.

Zoals hiervoor reeds toegelicht beperkt de mercado zich niet tot een gelijkvloerse ruimte die drie deelgebouwen enkel op het maaiveld met elkaar verbindt. De mercado is slechts de start van een beleevingsparcours dat uiteindelijk uitmondt bij een nieuwe living lab op het dak van hoofdgebouw B. Tussenin verbindt de mercado alle vitale en meest publieke ruimtes van het (ver)nieuw(d)e gebouw: de foodcorner en het multimediaal leercentrum op het gelijkvloers, de Digital Experience Labs op de eerste en tweede verdieping, de mixed learning lokalen, het dakterras en de aula op de derde verdieping en tenslotte het beleevingsdak met de living lab Green & Tech op de vierde verdieping. Het is een vlot en intuïtief parcours doorheen het gebouw dat uitnodigt tot lichamelijke beweging tussen de verschillende verdiepingen.

De nieuwe lift, die het hele gebouw integraal toegankelijk maakt, wordt hierbij uit het zicht gehouden. De verticale mercado draagt daardoor bij aan de fysieke gezondheid van de studenten, docenten en bezoekers.

Na veel wikken en wegen hebben wij ervoor gekozen om de tribunetrap centraal in de mercado te plaatsen, als startpunt van het beleevingsparcours. De uitnodigende trap geeft zicht naar alle vitale functies in het gebouw en zorgt voor

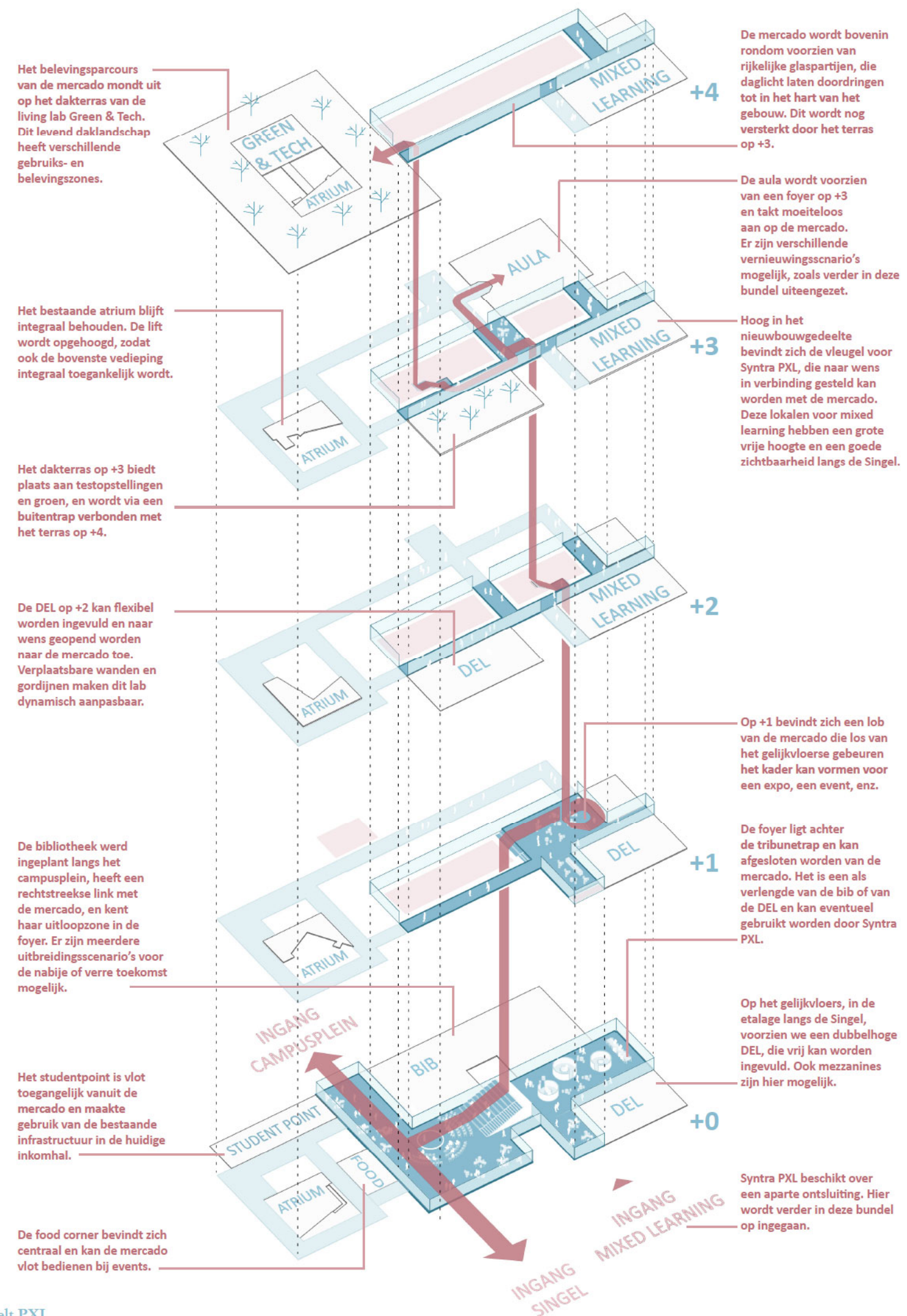
een aangename ontmoetingsruimte, wat goed is voor de sociale gezondheid. De centrale tribune trap vergroot ook de gebruiksmogelijkheden van de mercado. Mits aanvulling van los of verplaatsbaar meubilair kan de ruimte eenvoudig worden omgetoverd tot een aula voor 400 personen, die kan worden ingezet voor gastlezingen en speeches allerhande.

Tenslotte draagt de mercado ook bij tot de mentale gezondheid. Met de doorzichten en visuele verbindingen van alle verdiepingen van het gebouw ontstaat een open community building met verbinding naar de stad, voelbaar vanop het daklandschap. Het gebouw is een canvas dat ingekleurd kan worden door diverse opleidingen en biedt ruimte om de identiteiten van studenten en onderzoekers naar voren te brengen.

De drie lagen van gezondheid, de fysieke gezondheid, sociale gezondheid en mentale gezondheid komen samen in de mercado, maar zijn ook overal in het gebouw herkenbaar.



Het living lab Green & Tech beschikt over een buitenruimte met een prachtig zicht over de wijde omgeving. Deze ruimte kan de trekker van de nieuwe campus worden.





# De mercado als aanpasbare connector

Een bühne voor een steeds wisselend decor.

Scan en ervaar  
de mercado in 3D



De mercado is ook de centrale ruimte in het gebouw, waarin het basisidee van circulariteit het meest zichtbaar naar voren komt. Het betonnen hoofdframe van de mercado is als een stellingkast die tot in de detaillering uit elkaar gehaald, opnieuw ingedeeld en zelfs uitgebreid kan worden. De mercado is gedesigned to (dis)assemble. De mercado kan worden voorbereid op een latere optopping, zonder de werking van het gebouw te verstoren. Vloeren kunnen vervangen worden en nieuwe vloerdelen kunnen gemakkelijk worden toegevoegd. Houten liggers en houten balklaagvloeren vormen een lichte substructuur die makkelijk aanpasbaar is aan de veranderende noden en behoeften van de hogeschool. Samen met de modulaire houten wandelementen zorgen ze ook voor een warmte die door het hele gebouw merkbaar is.

De ruimte van de mercado is vrij indeelbaar, waardoor het zowel een ontmoetingsruimte, expo als eventspace kan worden. En alles ertussenin. Het is de bühne voor een steeds wisselend decor. Grote gordijnen, een theaterbrug gemaakt uit gerecupereerde stalen vakwerkliggers, projectiemogelijkheden, trussen en geluidsboxen toveren de ruimte in een mum van tijd om tot een heus theater. Al het meubilair is stapelbaar, verplaatsbaar, verrijdbaar en/of demontabel, geselecteerd op duurzaamheid, kwaliteit, functionaliteit en esthetiek.

Royale glaspartijen brengen gefilterd daglicht tot diep in de mercado en maken van deze ruimte een plaats waar het aangenaam vertoeven is.

Groen is belangrijk in een binnenomgeving. Overal in de mercado kunnen plantenbakken worden ingeklikt op de structuur. Ze zijn makkelijk hanteerbaar en modulair.



Voor de invulling van het betonskelet kiezen we bewust voor materialen die niet alleen duurzaam zijn, maar ook warmte brengen in het interieur. Zo zijn de modulaire invulwanden en de houten inlegconstructies voorzien in hout. In het meubilair, de gordijnen en de verdere aankleding van de ruimte kan kleur worden toegevoegd.

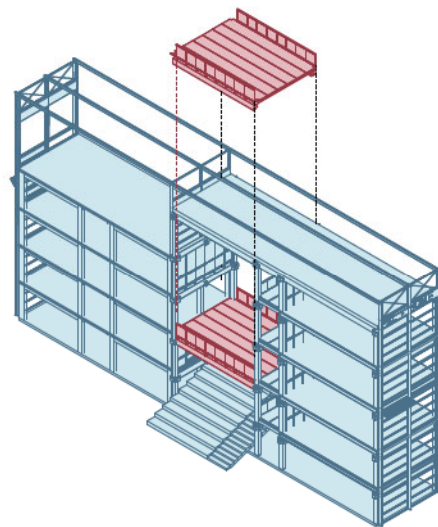
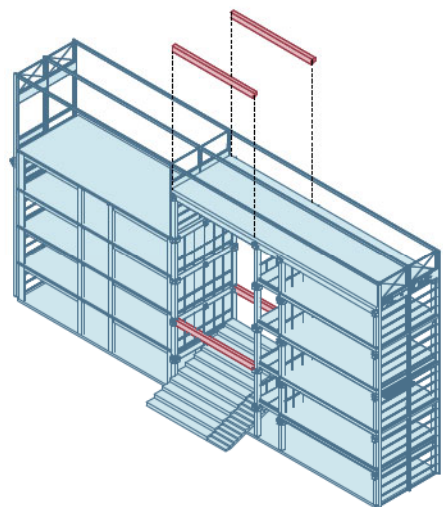
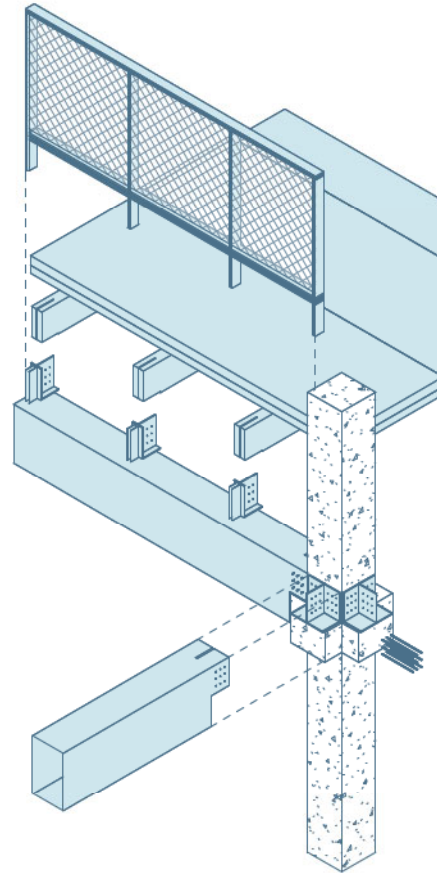
Verspreid over de mercado bevinden zich talloze bevestigingspunten, die bijdragen aan de aanpasbaarheid van deze ruimte. Betonconsole's en stalen schoenen vormen makkelijke oplegpunten voor liggers, die op hun beurt vloeren kunnen dragen. Het is een duurzame low tech oplossing om de mercado gemakkelijk te kunnen omvormen door vloervlakken toe te voegen of juist weg te nemen. Ze vormen daarnaast ook aanklik- en ophangpunten voor tijdelijke verlichting, signalisatie, schermen, enz.



## Inklikken, opleggen, vastmaken, aanpassen, ...

Ook intern biedt de modulair, invulbare structuur een aanzienlijk voordeel in de toekomst. De mercado vormt in eerste instantie een open structuur met loopvlakken, maar kan in de toekomst eenvoudig opgevuld worden met extra presentatieplateaus, klaslokalen, living labs of andere ruimten. De structuur bestaat verticaal uit beton in functie van stabiliteit bij eenvoudig optoppen, en in hout voor de horizontale elementen. Alle knooppunten zijn vanuit het basisontwerp voorzien van oplegtanden waar houten liggers ingelegd kunnen worden. In de mercado kunnen zo extra vloeren, wanden, balustrades of volledig boxen ingeklikt worden, zonder daarbij zware verbouwingen en investeringen te doen.

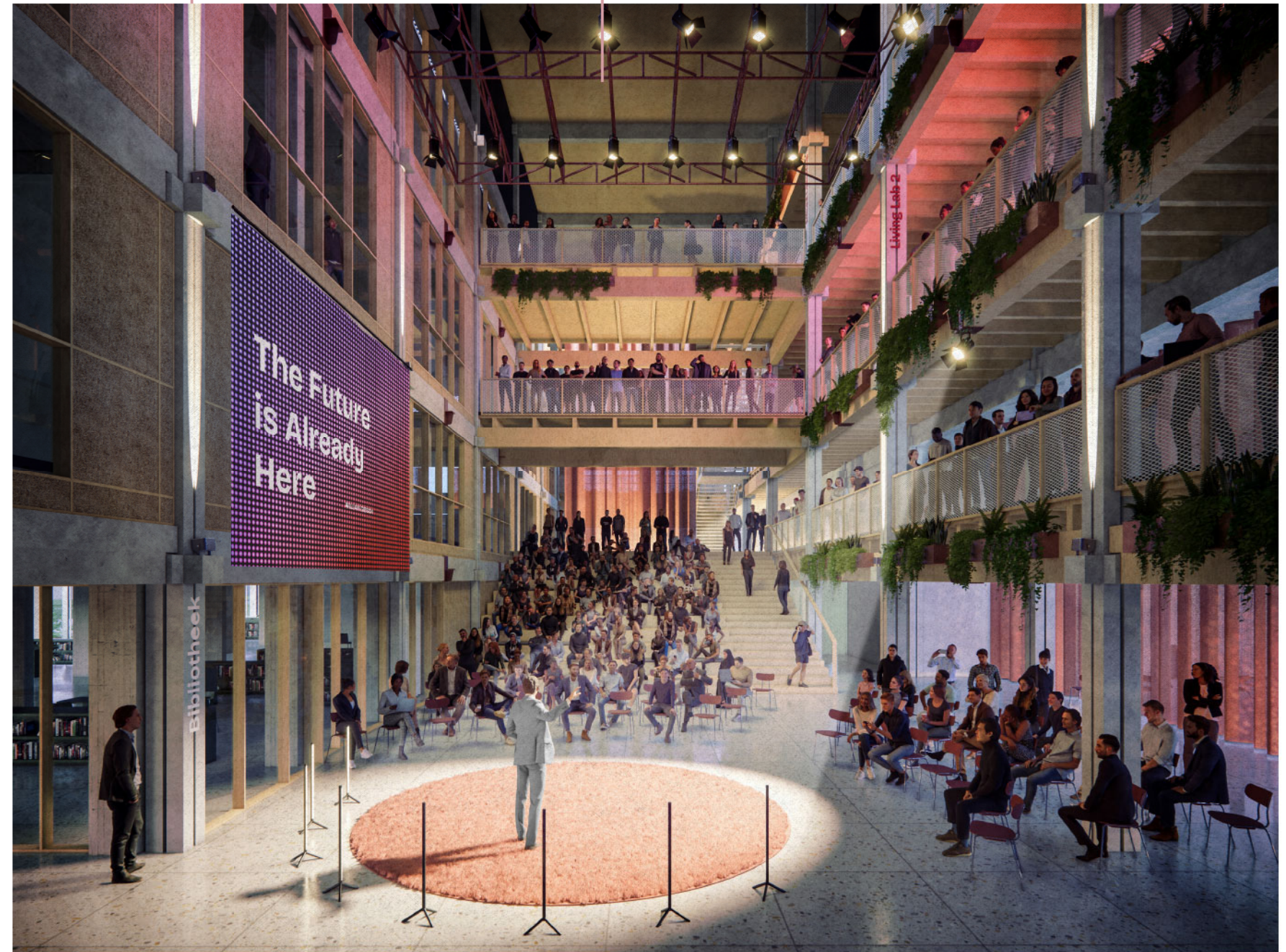
Om nog meer aanpassingen toe te laten stellen we een systeem van metalen 'schoenen' voor, waarop houten liggers ook op halve module kunnen voorzien worden. Deze schoenen kunnen ook gebruikt worden voor bevestiging van spots, schermen e.d. en vergroten de gebruiksmogelijkheden van de mercado. Op vlak van materialen wordt er, door toepassing van het kit-of-parts-principe, ingezet op aanpasbaarheid en omkeerbaarheid. Voor de binnenwanden van langs de mercado wordt gebruik gemaakt van klikkende of mechanisch gemonteerde panelen met vaste maatvoering, die één op één hergebruikt kunnen worden.



Fragment van het gebouw, dwarse doorsnede over de mercado

Het nieuwe betonskelet wordt voorzien van ingestorte ankerrails. Deze bieden bijkomende bevestigingsmogelijkheden en kunnen ook instaan voor makkelijk demontabele signalisatie d.m.v. inklikkende letters.

De theaterbrug wordt gemaakt uit stalen vakwerkliggers, die gerecupereerd worden uit het bestaande gebouw. De brug kan op en neer bewegen voor de juiste belichting van de activiteiten in de mercado.



We recupereren de betonnen gevelelementen van het bestaande gebouw als vloerelementen in de mercado, door deze te polieren. Deze elementen worden in een raster gelegd, waartussen vloerdozen kunnen worden voorzien, waarop men makkelijk kan inpluggen voor electriciteit en data.

De tribunetrap en de verder oplopende trappen en passerelles zorgen ervoor dat studenten van verdieping naar verdieping 'hoppen' en zo onderweg geïnspireerd worden door de onderzoeksprojecten waar anderen mee bezig zijn. Bij grote evenementen kunnen dezelfde elementen ruimte aan een groot publiek. Passerelles worden dan ineens balkons en vormen samen met de tribunetrap een aula voor 400 personen, die kan worden ingezet voor speeches, gastlezingen e.d.

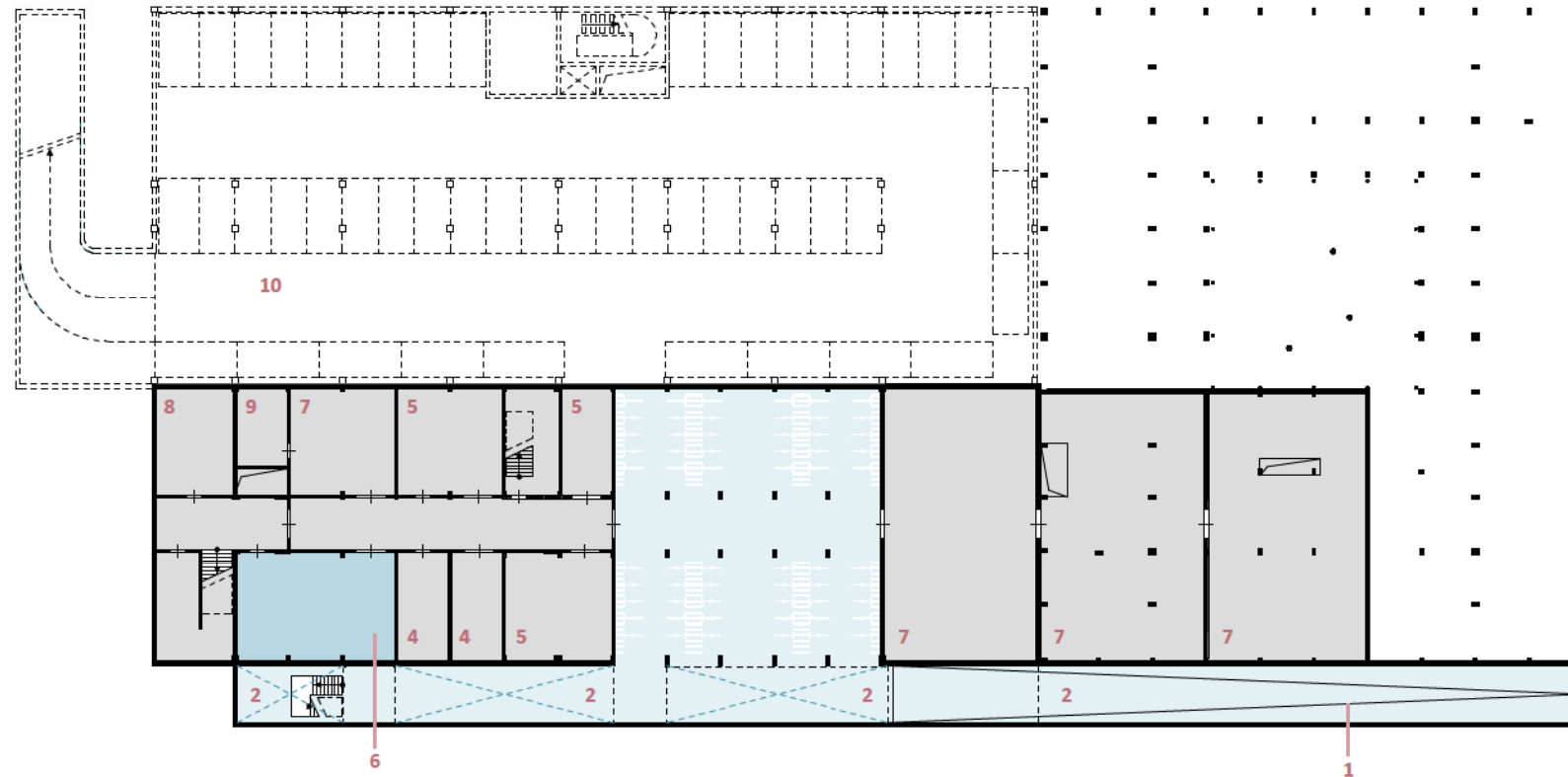


# Een wandeling door het gebouw

Van de fietsenstalling in de kelder naar het levend daklandschap op +4.

-1

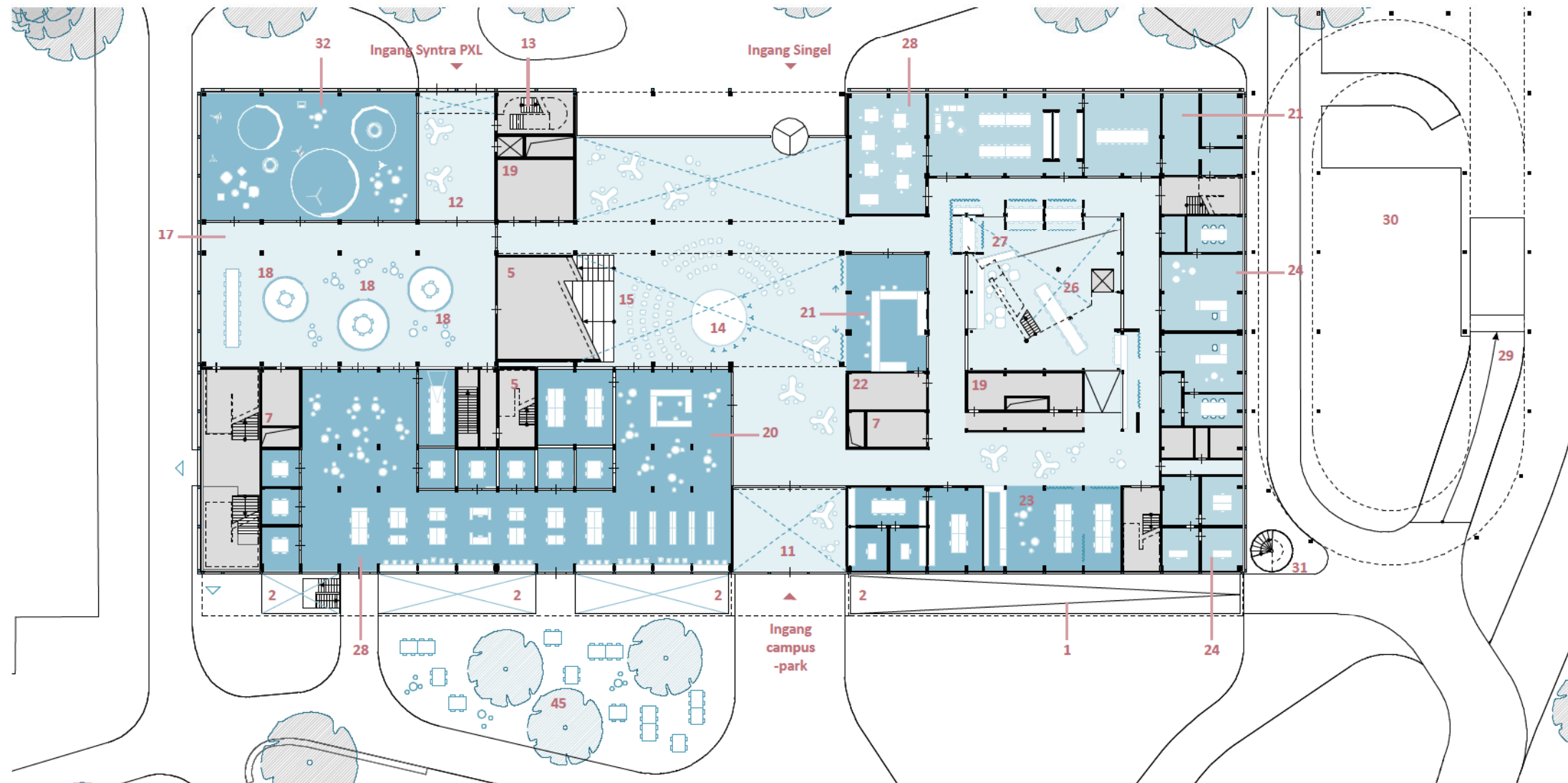
Fietsers benaderen het gebouw via de helling langs de zuidzijde, die onmiddellijk aansluit op de fietsspiraal, en parkeren droog en veilig in de royale ondergrondse fietsenstalling. Deze wordt zijdelings belicht en verlucht via de Engelse koer en wordt aangevuld met douches en kleedkamers. Verder huisvest de kelderverdieping in het basisscenario vooral technische en logistieke ruimtes, alsook de ruimte voor Hexion - Mercurius. Zoals reeds aangehaald kan eventueel een bijkomende mobiliteitsruimte voor auto's worden voorzien. Het spreekt vanzelf dat deze ook kan worden herbestemd tot extra fietsenstalling, opslag voor de bib, berging, enz.



+0

Op het gelijkvloers loopt het voetgangersnetwerk van de campus letterlijk doorheen de mercado, die zich zowel naar de zijde van de Singel als naar het campuspark opent.

Bij het betreden van het gebouw zijn de bibliotheek, de food corner en de tribune onmiddellijk zichtbaar. De mercado takt aan op het bestaand gebouw B, waar het studentpoint wordt ondergebracht in de voormalige entree en daarmee zichtbaar is vanaf het campusplein. Niet alleen deze zone, maar het volledige gebouw B blijft zo veel mogelijk behouden. Dit leidt ook tot hergebruik van de bestaande kantoren. Indien het toch wenselijk is om deze te herlokaliseren, is dit uiteraard mogelijk wegens de maximale inwisselbaarheid van de lokalen.



- 1 Fietselling
- 2 Engelse koer
- 3 Overdekte fietsenstalling voor 200 fietsen
- 4 Doucheruimtes en kleedkamers
- 5 Berging
- 6 Hexion - Mercurius
- 7 Technisch lokaal
- 8 Hoogspanningslokaal
- 9 Lokaal ALSB
- 10 Optionele ondergrondse parking
- 11 Dubbelhoog inkomkas kant campusplein
- 12 Afzonderlijke ingang Mixed Learning
- 13 Stijkern Mixed Learning
- 14 Mercado
- 15 Tribune
- 16 Bibliotheek
- 17 Foyer / uitbreidingszone voor bibliotheek / studieruimte / ..
- 18 Breakout / intake
- 19 Sanitair
- 20 Bibliotheek
- 21 Food corner
- 22 Berging bij food corner
- 23 Studentpoint
- 24 Kantoren
- 25 Sanitair personeel
- 26 Atrium
- 27 Pitchboxen
- 28 Leslokalen
- 29 Fietsbrug
- 30 Buitenauditorium
- 31 Buitentrap naar living lab Green & Tech
- 32 Dubbelhoge living lab met mogelijkheid tot mezzanines
- 33 Enkelhoge living lab
- 34 Coffee corner bij living labs
- 35 Mixed learning
- 36 Breakout / vergaderzaal / leslokaal / ...
- 37 Aula
- 38 Kleine foyer bij aula
- 39 Dakterras
- 40 Daktuin
- 41 Uitbreidingszone aula
- 42 Living Lab Green & Tech
- 43 Overdekte terraszone
- 44 Luifel met groendak
- 45 Terras bij bibliotheek

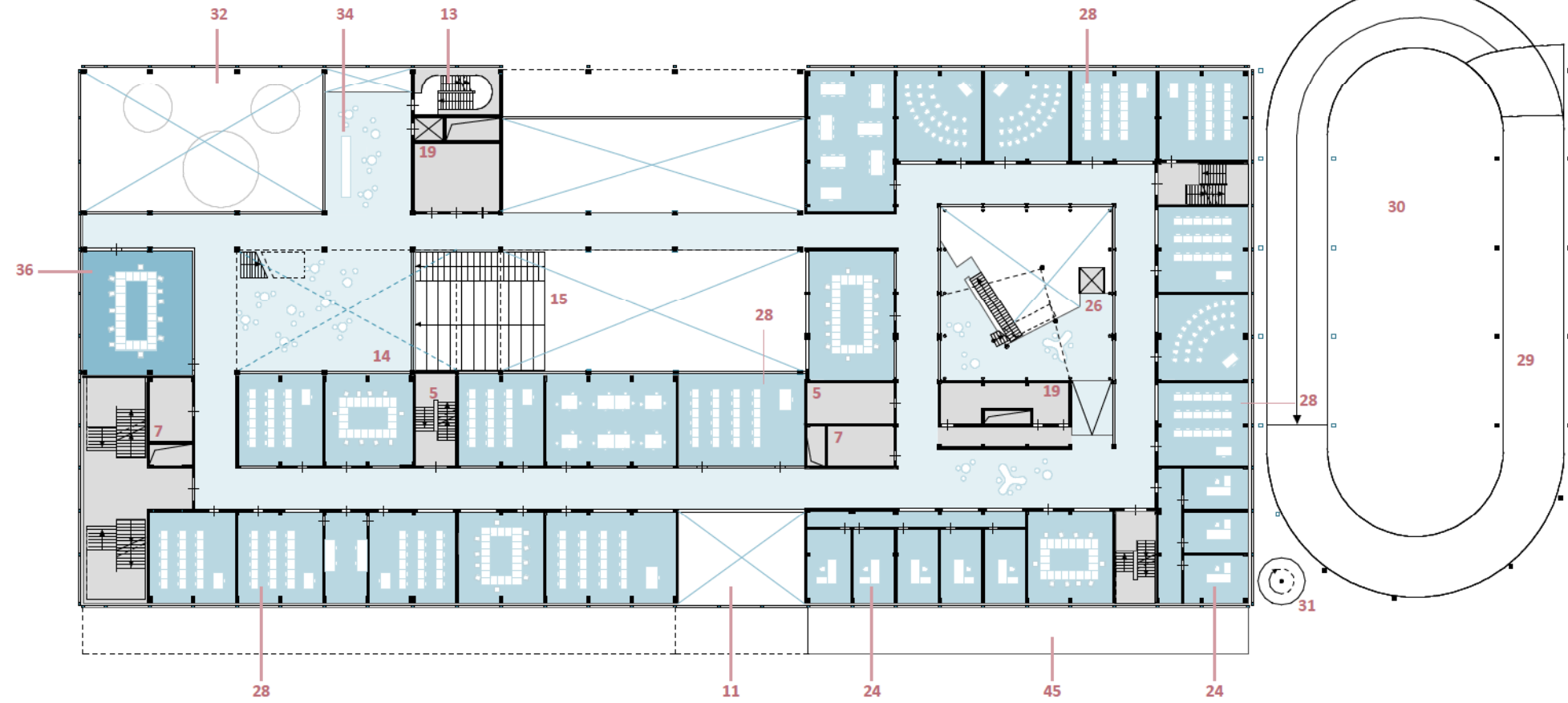


0 5 10 20



# +1

De mercado loopt via de tribunetrap op naar de eerste verdieping, waar men opnieuw beschikt over een grote open ruimte met een enorme vrije hoogte. Hier bevindt zich ook de coffee corner van de living labs, die ook gedeeld kan worden door andere gebruikers. Via de horizontale circulatiering zijn alle lokalen vlot bereikbaar en inwisselbaar. De bestaande burelen in gebouw B blijven behouden en worden uitgebreid, zodat er slechts een minimum aan ingrepen nodig is om het gevraagde aantal kantoren te voorzien. Op de westelijke kop van het nieuwbouwgedeelte bevindt zich een multifunctionele ruimte die als leslokaal, vergaderzaal, breakout, enz. kan gebruikt worden, of kan aansluiten bij de mercado.

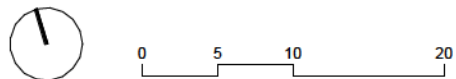


# +2

Op de tweede verdieping start de vleugel van Syntra PXL in de noordwestelijke hoek. Maximale flexibiliteit staat hier centraal, net als in de living lab die de brug maakt boven de dubbelhoge inkompartij aan de Singelzijde. Dit lab bevindt zich centraal in het gebouw en kent een grote passage van de andere gebruikers, waardoor deze makkelijk kunnen binnenspringen en ervaren wat er gebeurt. De leslokalen bevinden zich langs de gevel en langs de mercado. Op strategische plaatsen kan de gang opengetrokken worden naar de gevel.



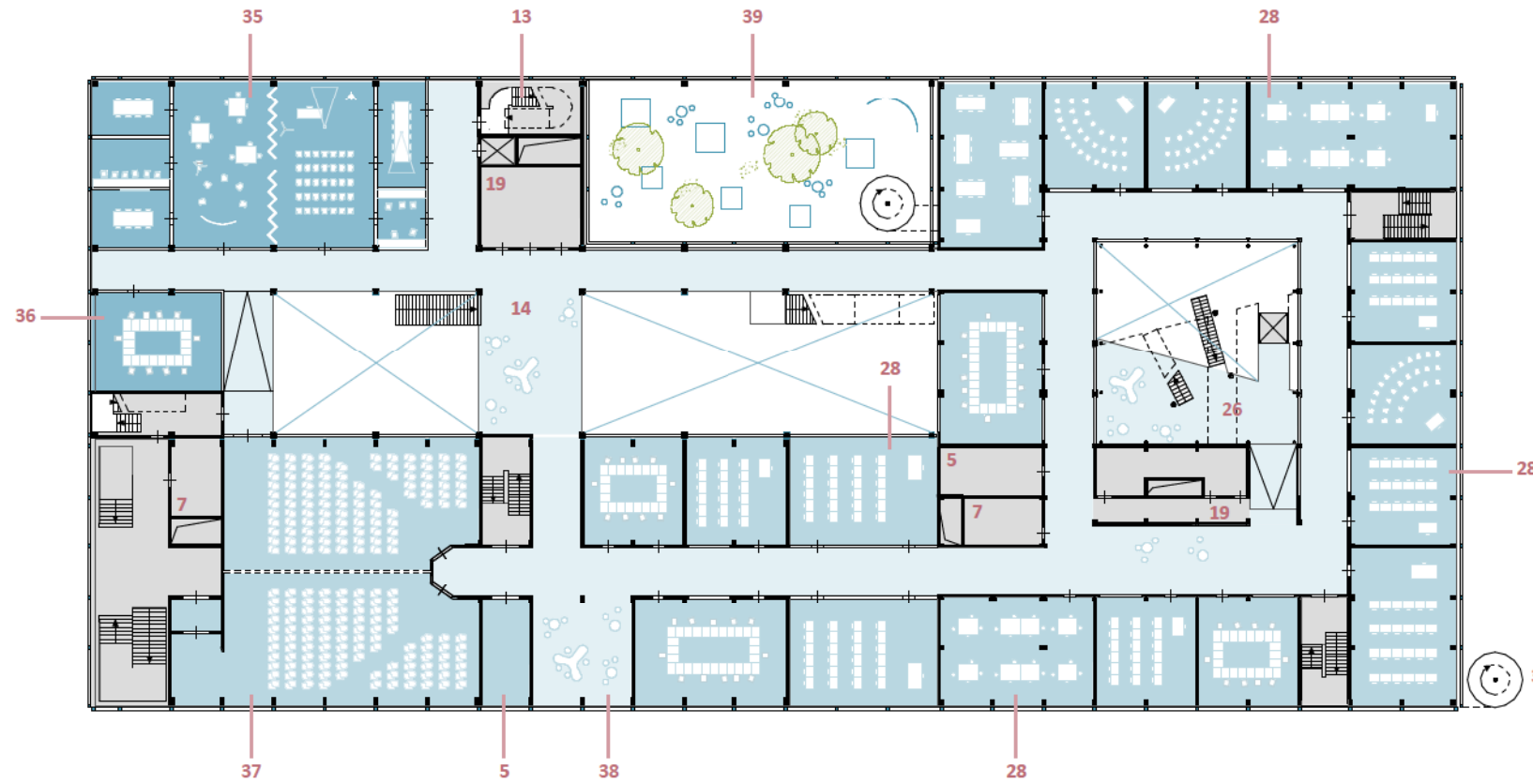
- 1 Fietselling
- 2 Engelse koer
- 3 Overdekte fietsenstalling voor 200 fietsen
- 4 Doucheruimtes en kleedkamers
- 5 Berging
- 6 Hexion - Mercurius
- 7 Technisch lokaal
- 8 Hoogspanningslokaal
- 9 Lokaal ALSB
- 10 Optionele ondergrondse parking
- 11 Dubbelhoog inkomkas kant campusplein
- 12 Afzonderlijke ingang Mixed Learning
- 13 Stijkern Mixed Learning
- 14 Mercado
- 15 Tribune
- 16 Bibliotheek
- 17 Foyer / uitbreidingszone voor bibliotheek / studieruimte / ..
- 18 Breakout / intake
- 19 Sanitair
- 20 Bibliotheek
- 21 Food corner
- 22 Berging bij food corner
- 23 Studentpoint
- 24 Kantoren
- 25 Sanitair personeel
- 26 Atrium
- 27 Pitchboxen
- 28 Leslokalen
- 29 Fietsbrug
- 30 Buitenauditorium
- 31 Buitentrap naar living lab Green & Tech
- 32 Dubbelhoge living lab met mogelijkheid tot mezzanines
- 33 Enkelhoge living lab
- 34 Coffee corner bij living labs
- 35 Mixed learning
- 36 Breakout / vergaderzaal / leslokaal / ...
- 37 Aula
- 38 Kleine foyer bij aula
- 39 Dakterras
- 40 Daktuin
- 41 Uitbreidingszone aula
- 42 Living Lab Green & Tech
- 43 Overdekte terraszone
- 44 Luifel met groendak
- 45 Terras bij bibliotheek





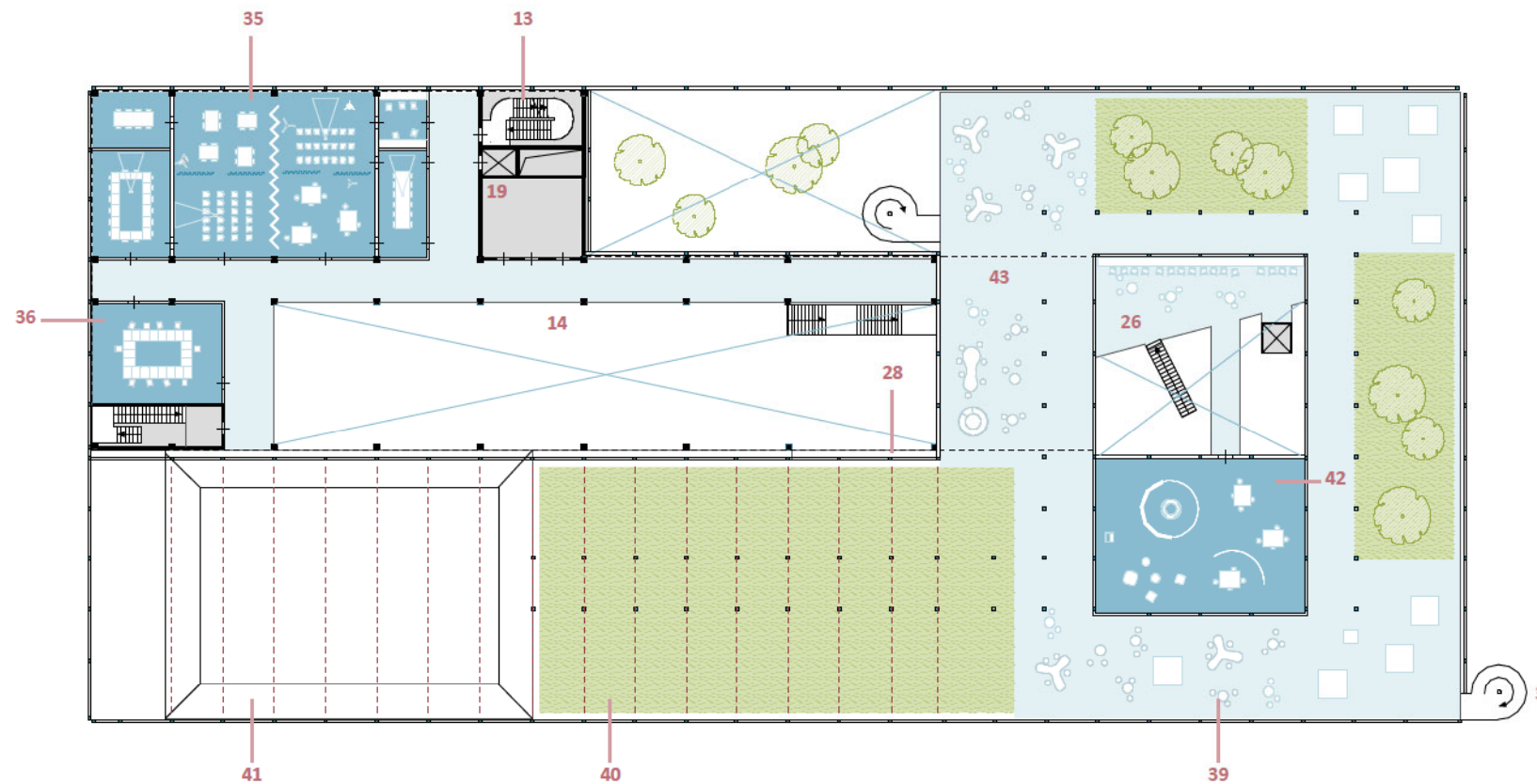
# +3

De aula, die in de bestaande toestand verstopt zit in bijgebouw B, wordt opgenomen in het parcours van de mercado en krijgt een kleine foyer langs de zuidgevel. Centraal in het gebouw bevindt zich een ruim dakterras, dat zijdelingse lichtinval in de mercado bewerkstelligt en de kans geeft om beschutte buitenopstellingen te plaatsen op plaats die zichtbaar is vanuit het gebouw zelf.

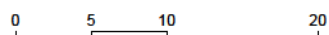


# +4

De vierde verdieping huisvest het living lab Green & Tech. Deze multifunctionele en flexibel aanpasbare ruimte sluit aan op een aangenaam dakterras, met grote groenvakken die het terras zoneren. Een gedeelte van het dakterras wordt overdekt. In de andere zones zijn flexibele zonweringsmogelijkheden. Het geheel wordt overdekt door een landschap van zonnepanelen. Nieuwe spanten boven de aula geven de mogelijkheid om deze op termijn te verhogen of zelfs te verhuizen. Het daklandschap is desgewenst ook buiten de openingstijden van de hogeschool bereikbaar, via de buitentrap.



- 1 Fietselling
- 2 Engelse koer
- 3 Overdekte fietsenstalling voor 200 fietsen
- 4 Doucheruimtes en kleedkamers
- 5 Berging
- 6 Hexion - Mercurius
- 7 Technisch lokaal
- 8 Hoogspanningslokaal
- 9 Lokaal ALSB
- 10 Optionele ondergrondse parking
- 11 Dubbelhoog inkomkas kant campusplein
- 12 Afzonderlijke ingang Mixed Learning
- 13 Stijkern Mixed Learning
- 14 Mercado
- 15 Tribune
- 16 Bibliotheek
- 17 Foyer / uitbreidingszone voor bibliotheek / studieruimte / ..
- 18 Breakout / intake
- 19 Sanitair
- 20 Bibliotheek
- 21 Food corner
- 22 Berging bij food corner
- 23 Studentpoint
- 24 Kantoren
- 25 Sanitair personeel
- 26 Atrium
- 27 Pitchboxen
- 28 Leslokalen
- 29 Fietsbrug
- 30 Buitenauditorium
- 31 Buitentrap naar living lab Green & Tech
- 32 Dubbelhoge living lab met mogelijkheid tot mezzanines
- 33 Enkelhoge living lab
- 34 Coffee corner bij living labs
- 35 Mixed learning
- 36 Breakout / vergaderzaal / leslokaal / ...
- 37 Aula
- 38 Kleine foyer bij aula
- 39 Dakterras
- 40 Daktuin
- 41 Uitbreidingszone aula
- 42 Living Lab Green & Tech
- 43 Overdekte terraszone
- 44 Luifel met groendak
- 45 Terras bij bibliotheek





# Dynamische living labs in de kijker

## Flexibele ruimtes, elk met eigen mogelijkheden en accenten.

We hebben in het gebouw drie verschillende soorten living labs geïntegreerd, elk met eigen mogelijkheden en accenten. Het zijn grotendeels flexibele en modulaire ruimtes die kunnen inspelen op actuele behoeften van bedrijven. Hoewel de inhoud vandaag niet volledig vastligt en dat we die samen met PXL verder kunnen ontwikkelen, willen we alvast de potenties van de verschillende ruimtes aanstippen.

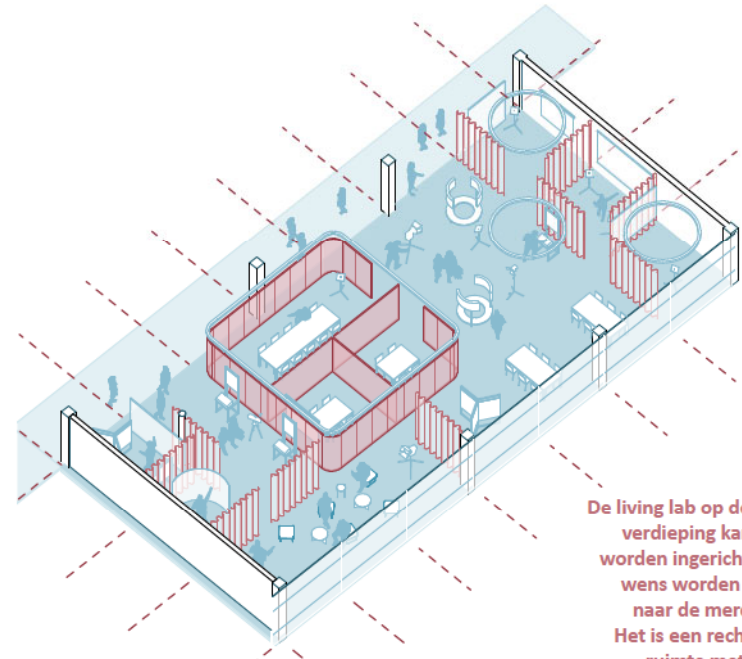
We voorzien momenteel twee immersive labs die focussen op de creatie van kwaliteitsvolle content voor commerciële, educatieve, culturele of wetenschappelijke toepassingen. Er kunnen tools ontwikkeld worden waarmee producenten aan de slag kunnen. Er kunnen gebruikerstesten en demonstraties georganiseerd worden. Het is naast een demo- en inspiratieruimte ook een onderzoekslab en een netwerkrimte. Bezoekers kunnen samenwerken aan projecten, brainstormen over nieuwe ideeën en gezamenlijk digitale content creëren.

Op het gelijkvloers voorzien we een dubbelhoge Digital Experience Lab (DEL), die de verworven kennis en technologie rond extend reality (virtual, augmented en mixed reality) centraliseert en ter beschikking stelt aan studenten, onderzoekers en bedrijven. Het digital experience lab kan worden opgedeeld in verschillende zones, die elk gericht zijn op specifieke thema's of technologieën: een green key studio, een zone gewijd aan virtual reality, een zone voor educatieve ervaringen, een interactieve zone voor digitale kunst,... Intakeruimtes en projectruimtes kunnen gedeeld worden met de bibliotheek.

De koffi corner op de eerste verdieping, grenzend aan de mercado, wordt gedeeld met de DEL op de tweede verdieping.

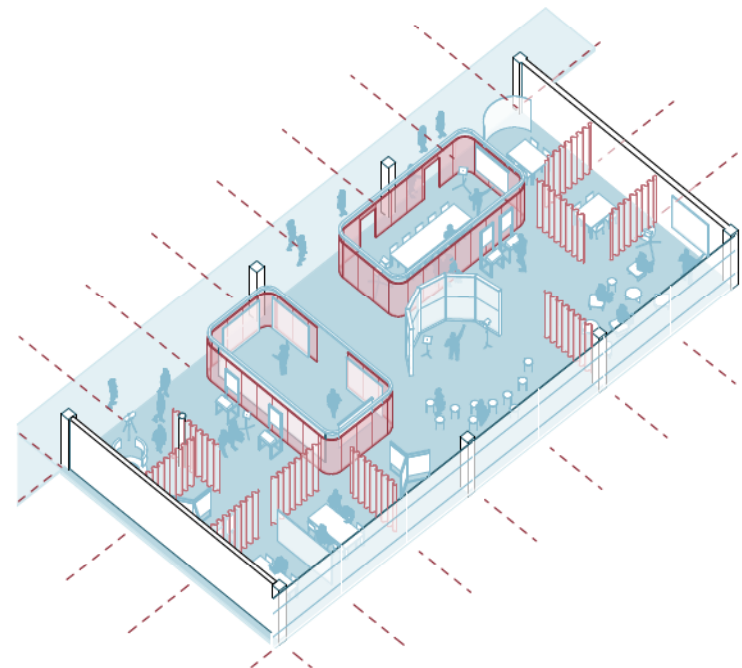
In dit living lab hebben we getracht om het meegegeven schema, met intakeruimtes, projectruimtes, immersive lab, playground en vaste werkplekken zo goed mogelijk in te passen. De volledige setting is uiteraard dynamisch aanpasbaar in functie van de projecten, door middel van verplaatsbare en flexibele wanden en gordijnen.

Op de dakverdieping van hoofdgebouw B, als uitloper van het atrium en de mercado, voorzien we een living lab Green & Tech, die onderzoeksprojecten bundelt rond smart building, energiesystemen, groenmanagement, enzovoort. Dit lab kan ook een uitbreiding krijgen met buitenopstellingsmogelijkheden op het dak, maar kan ook dienst doen als receptieruimte, tentoonstellingsruimte, enz.



Living lab +2, voorbeeld opstelling 1

De living lab op de tweede verdieping kan flexibel worden ingericht en naar wens worden geopend naar de mercado toe. Het is een rechthoekige ruimte met een grid waarin talloze opstellingen mogelijk zijn. Flexibele wanden zorgen voor een aanpasbare werk- en leeromgeving.



Living lab +2, voorbeeld opstelling 2

De living lab op het gelijkvloers is dubbelhoog en grenst aan de foyer, die kan worden gebruikt voor intakegesprekken, overleg, of als verlengde van het lab zelf. De ruimte grenst ook aan de ingang van Syntra PXL en kan dus letterlijk in de etalage worden gezet langs deze inkomhal.



+2



+0



# Mixed learning lokalen voor co-creatie

## Een eigen vleugel voor Syntra PXL.

De zogenaamde miXed Learning lokalen voor Syntra PXL bevinden zich op de bovenste 3 verdiepingen van de nieuwe Business Hub. Deze lokalen zijn afzonderlijk bereikbaar via een nieuwe circulatiekern, maar hangen tijdens de reguliere openinguren van PXL, ook vast aan de mercado. De afsluitbaarheid van dit geheel kan gerealiseerd worden ter hoogte van de sanitaire kern, of ter hoogte van de passerelles in de mercado. Een afsluitbare coffeecorner bevindt zich op de eerste verdieping, met zicht op de mercado en het gelijkvloerse, dubbelhoge Digital Experience Lab.

In de evoluerende wereld van onderwijs is miXed of blended learning, een benadering waarbij traditioneel face-to-face onderwijs wordt gecombineerd met online leer mogelijkheden, uitgegroeid tot een krachtig en effectief model. In deze onderwijsruimtes is ruimte voor interactie en co-creatie, discussie en begeleiding in plaats van een eenzijdige overdracht van kennis. Het ontwerp van deze onderwijsruimtes speelt een cruciale rol in het succes van dit hybride onderwijsproces en vergt aandacht voor diverse elementen die in het ontwerp aanwezig zijn:

### Vrije hoogte

De lokalen op de bovenste verdiepingen hebben een grotere vrije hoogte, wat toelaat om de nodige gebouwtechnieken te combineren met digitale technologie in een technisch plafond.

### Technologische integratie

Aangezien online componenten essentieel zijn in miXed learning, moet de technologie naadloos geïntegreerd zijn in de onderwijsruimtes. Dit omvat niet alleen toegang tot internet en audiovisuele hulpmiddelen, maar ook interactieve whiteboards, schermen voor videoconferenties en andere tools die samenwerking en betrokkenheid bevorderen.

### Zelfstudie en samenwerking

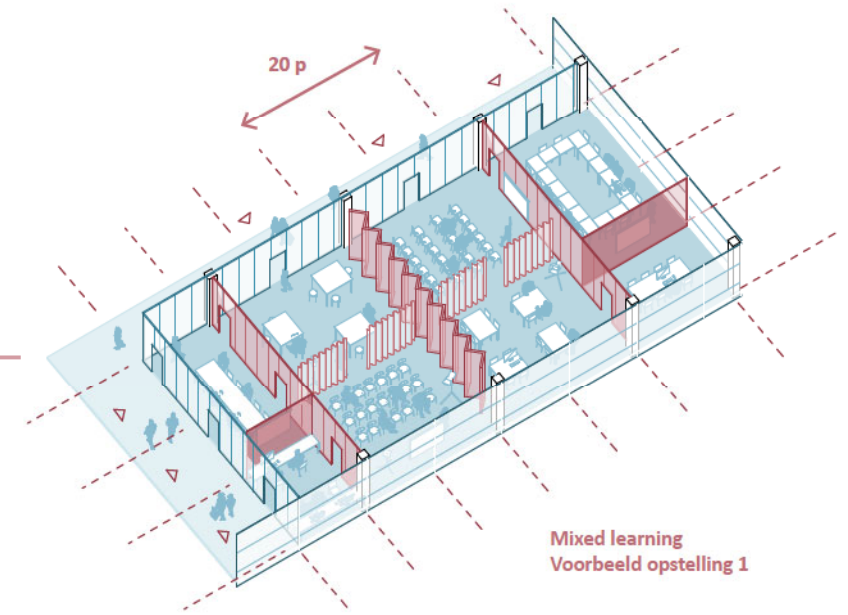
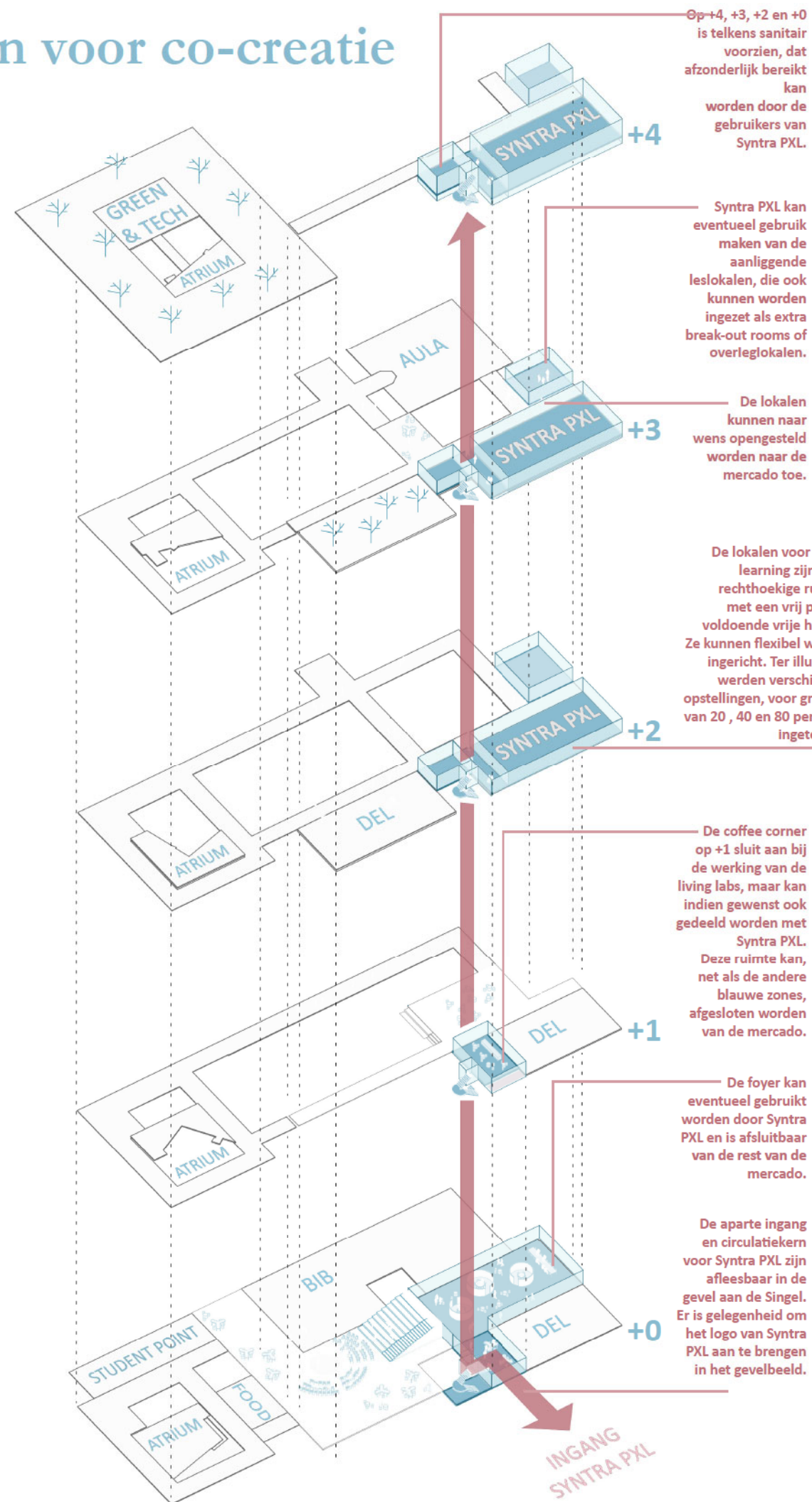
Studenten moeten zich kunnen terugtrekken voor individuele zelfstudie in stiltezones, terwijl ook samenwerkingszones voorzien worden waarin kruisbestuiving gestimuleerd wordt, zowel in persoon als online.

### Akoestiek en geluidsisolatie

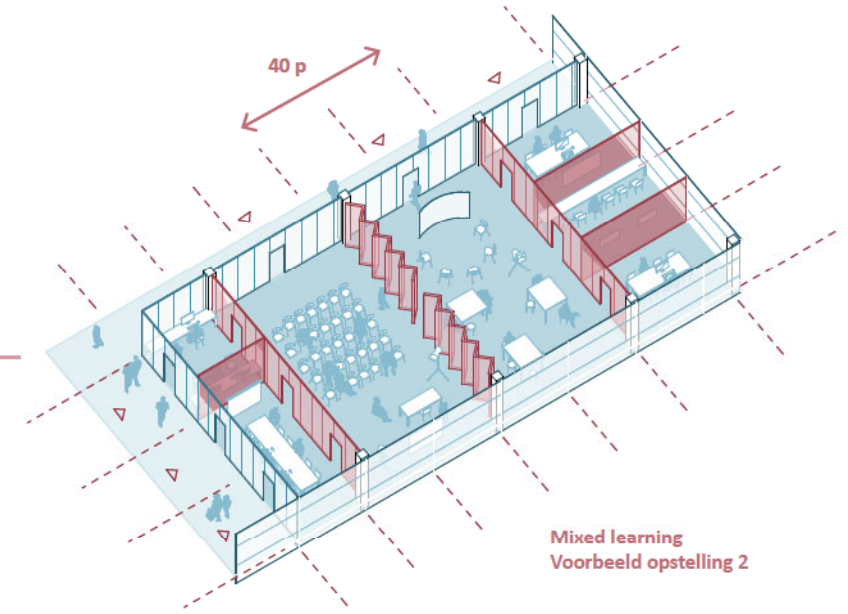
Een rustige en geconcentreerde leeromgeving is belangrijk, zelfs wanneer studenten online activiteiten uitvoeren die geluid kunnen genereren. Er wordt voldoende akoestische demping voorzien door middel van akoestische plafondeilanden.

### Duurzaamheid en comfort

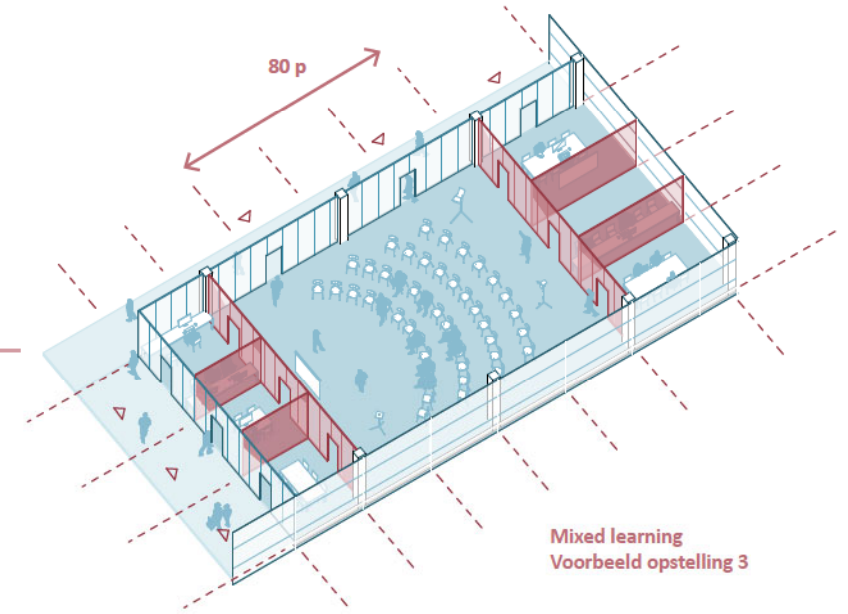
De lokalen zitten aan de noordgevel en genieten van een zeer goede lichtinval. Een goede ventilatie en ergonomisch meubilair dragen bij aan een aangename leeromgeving, die het welzijn van studenten en docenten bevordert.



Mixed learning Voorbeeld opstelling 1



Mixed learning Voorbeeld opstelling 2



Mixed learning Voorbeeld opstelling 3



# Groeiscenario's voor de bibliotheek en de aula

Flexibele ruimtes, elk met eigen mogelijkheden en accenten.

## Van bibliotheek naar multimediaal leercentrum.

De traditionele bibliotheek heeft een belangrijke transformatie ondergaan, die het gezicht van leren en kennisdeling ingrijpend heeft veranderd. Deze evolutie heeft geleid tot de opkomst van multimediale leercentra: dynamische, interactieve ruimtes die - naast boeken - een uitgebreid scala aan bronnen en technologieën bieden zoals e-books, online databases, virtuele samenwerkingsruimtes. Deze verandering weerspiegelt de verschuiving van passieve informatieconsumptie naar actieve betrokkenheid en samenwerking binnen educatieve omgevingen. Voor het multimediaal leercentrum liggen uiteenlopende scenario's van samenvoeging (bibliotheek + V-lab) op tafel die we moeilijk allemaal binnen één scenario-ontwerp kunnen combineren, maar die uiteraard wel in het ontworpen gebouw inpasbaar zijn.

Voorlopig gaan we uit van de verhuis van enkel de

bibliotheek 11e linie (gebouw A) naar de nieuwe locatie, zoals beschreven in het bestek. De bibliotheek bevindt zich op het gelijkvloers, in de onmiddellijke nabijheid van de ingang aan het campuspark en de foodcorner, en zal de gelijkvloerse ontmoetingsruimte van de mercado doorheen de dag en avond activeren. De ruimte is vrij indeelbaar en kan gedifferentieerd worden in verschillende thematische hoeken (expo, podium, voorleeshoek) en zones (geluidsdichte individuele en groepsruimtes, open studeerplekken, zit- en stapelplekken). De ruimte heeft over de ganse lengte zowel contact met het campuspark als met de mercado, waardoor er veel natuurlijk licht valt en er ook een duidelijke link is met buiten en de hier voorziene buitenstudeerplekken. Een forse, begroeide luifel van 4 meter breed zorgt voor een adequate zonnewering en filtert het directe zonlicht. Aansluitend bij de afzonderlijke ingang van Syntra PXL, voorbij de tribunetrap van de mercado, bevinden zich verschillende pre-startup ruimtes; ruimtes waar studenten leren pitches, maken van marketingmateriaal, enzovoort. Deze ruimte kan ook een foyerfunctie krijgen voor Syntra PXL en sluit ook aan bij de hier voorziene Digital Experience Lab.

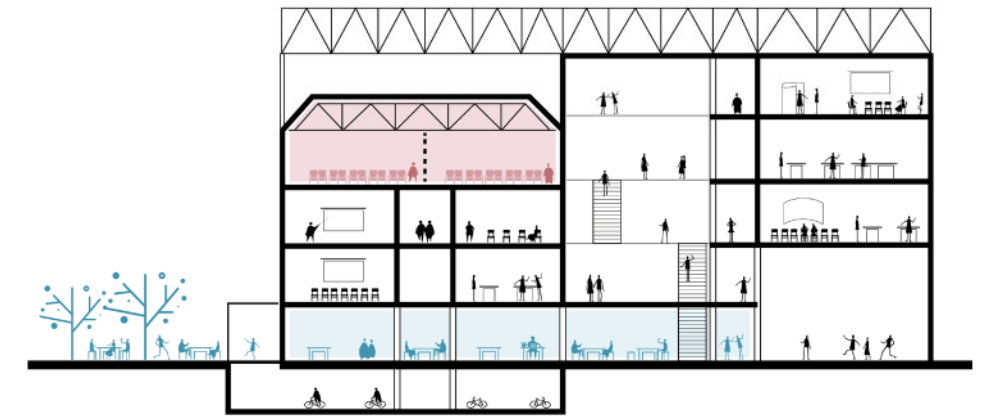
Afhankelijk van het gekozen scenario kan de bibliotheek uitbreiden, zowel naar de kelder als naar de eerste verdieping. Op die manier kunnen 3 aparte locaties (bibliotheek Vildersstraat, Elfde Linie en V-lab) samengevoegd worden tot een centraal leercentrum, wat zal leiden tot een synergie van kennis en bronnen, een efficiënter beheer en gebruik van middelen en vooral de dienstverlening richting de studenten vergroten. Het grootste deel van de werking van V-Lab gebeurt achter de schermen en kan dus in de kelder georganiseerd worden (zowel bestaande kelder of eventueel als herbestemming van een nieuw te bouwen parkeerkelder). Ook de bergruimte onder de tribunetrap komt hiervoor in aanmerking. Het open leercentrum kan ook groeien naar de eerste verdieping en aansluiting vinden bij het tweede deel van de mercado, dat aansluit op de tribunetrap en de uitloopzone van de DEL. Het is in deze optiek van mogelijke uitbreiding van de bibliotheek dat reeds een dubbelhoge luifel kan voorzien worden aan de parkzijde van het gebouw.

## Drie scenario's voor de nieuwe aula.

De aula op de derde verdieping krijgt in het vernieuwde gebouw een centrale plaats en wordt opgenomen in het parcours van de verticale mercado. Op die manier krijgt de aula een evidente en goed zichtbare plaats binnen de routing doorheen het gebouw. In eerste instantie stellen we voor om het lokaal een upgrade te geven binnen de bestaande contouren van de ruimte. We willen onderzoeken of we het openwerken en zichtbaar maken van de dakspanten kunnen combineren met de functionaliteiten van opdeelbaarheid en akoestiek van de ruimte. Daarnaast biedt de voorziene ringvormige circulatie in het gebouw de mogelijkheid om verbeteringen aan te brengen mbt de integrale toegankelijkheid van de aula.

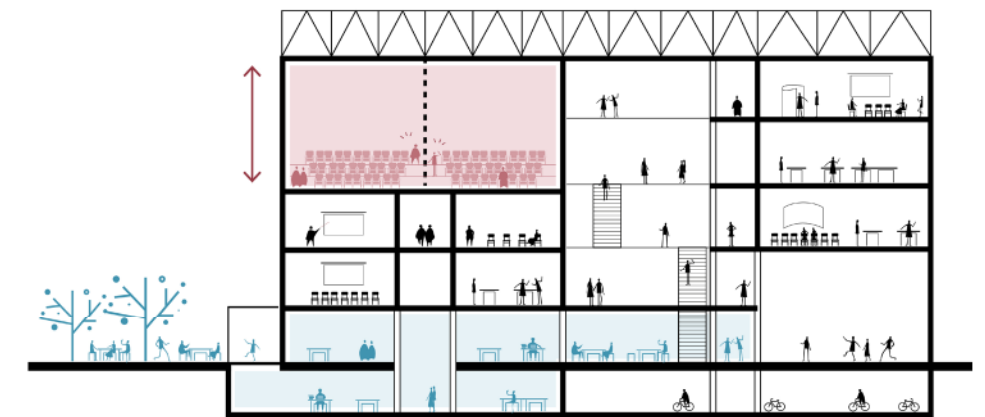
In tweede instantie willen we bekijken of we met de beoogde uitbreiding van de dakstructuur de gebruiksmogelijkheden van de aula kunnen vergroten. De aula kan bijvoorbeeld dubbelhoog gemaakt worden, waardoor deze veel ruimtelijker kan worden uitgewerkt dan vandaag het geval is. Een akoestische vouwwand kan verticaal worden opgetrokken in plaats van horizontaal schuivend.

Tenslotte biedt een uitbreiding van de dakstructuur ook mogelijkheden om de aula te verplaatsen naar boven en extra leslokalen te gaan voorzien op de plaats van de huidige aula. De geïllustreerde mogelijkheden van de aula zijn slechts een voorbeeld van wat wij beschouwen als een aanpasbaar gebouw zonder eindpunt.



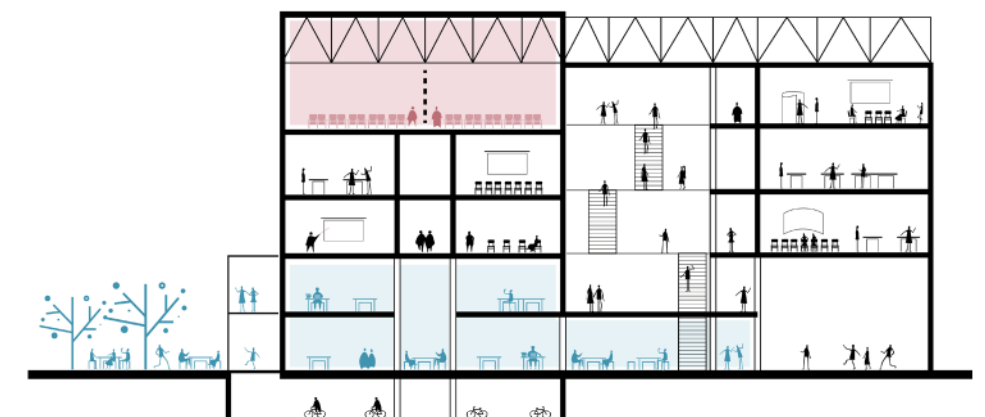
Aula scenario 1: Het bestaande lokaal krijgt een upgrade binnen de bestaande contouren van de ruimte.

Bib scenario 1: Eén bouwlaag op het gelijkvloers, aansluitend op de foyer en op het terras aan het campuspark.



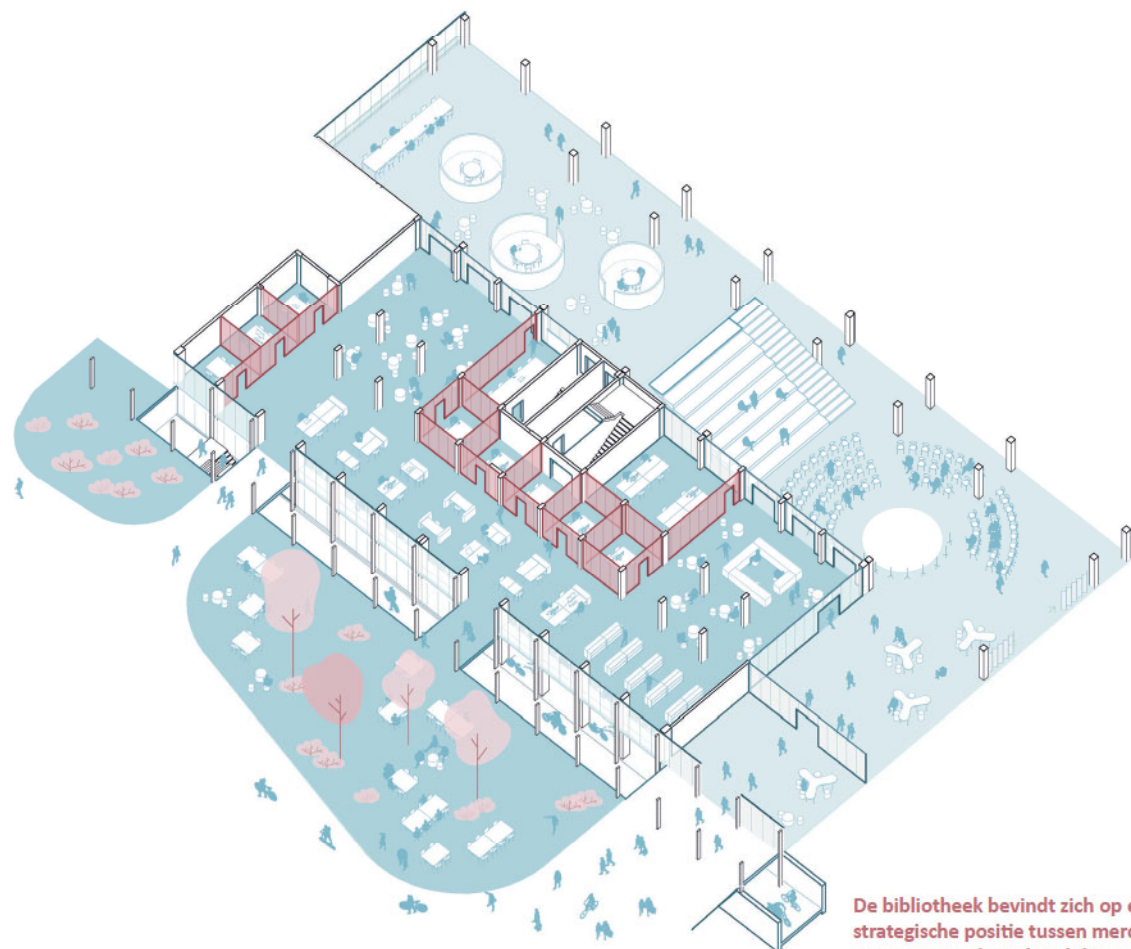
Aula scenario 2: De aula wordt getransformeerd tot een dubbelhoog en ruimtelijker auditorium.

Bib scenario 2: Inname van de kelderverdieping, die via de Engelse koer zijdelings licht krijgt. Er kan overwogen worden om bijkomend vides te maken op het gelijkvloers.



Aula scenario 3: De aula verhuist naar +4, waardoor er op +3 zo'n 380 m<sup>2</sup> extra leslokalen kunnen worden voorzien.

Bib scenario 3: Uitbreiding van de bib in de hoogte, met inname van de eerste verdieping van bijgebouw B. In dit geval wordt de luifel hoger, waardoor een terras op +1 mogelijk wordt in de bib.



De bibliotheek bevindt zich op een strategische positie tussen mercado en campuspark, en beschikt over een aangenaam terras, waar bomen voor schaduw zorgen. Verschillende groeiscenario's zijn mogelijk.



# Circulariteit op macro-niveau

PXL Limburgse Hogeschool zet zich, met afdeling bouw en digitalisering, in als pionier voor het bouwen van de toekomst; het circulair bouwen, bouwindustrialisatie, digitalisering en 'conceptueel bouwen'.

Door te werken met gestandaardiseerde uitwisselbare bouwelementen wordt de PXL Businesshub als voorbeeldproject maatgevend in de bouwwereld en vormt het een startpunt van een circulair ecosysteem, binnen zijn eigen patrimonium maar ook daarbuiten.

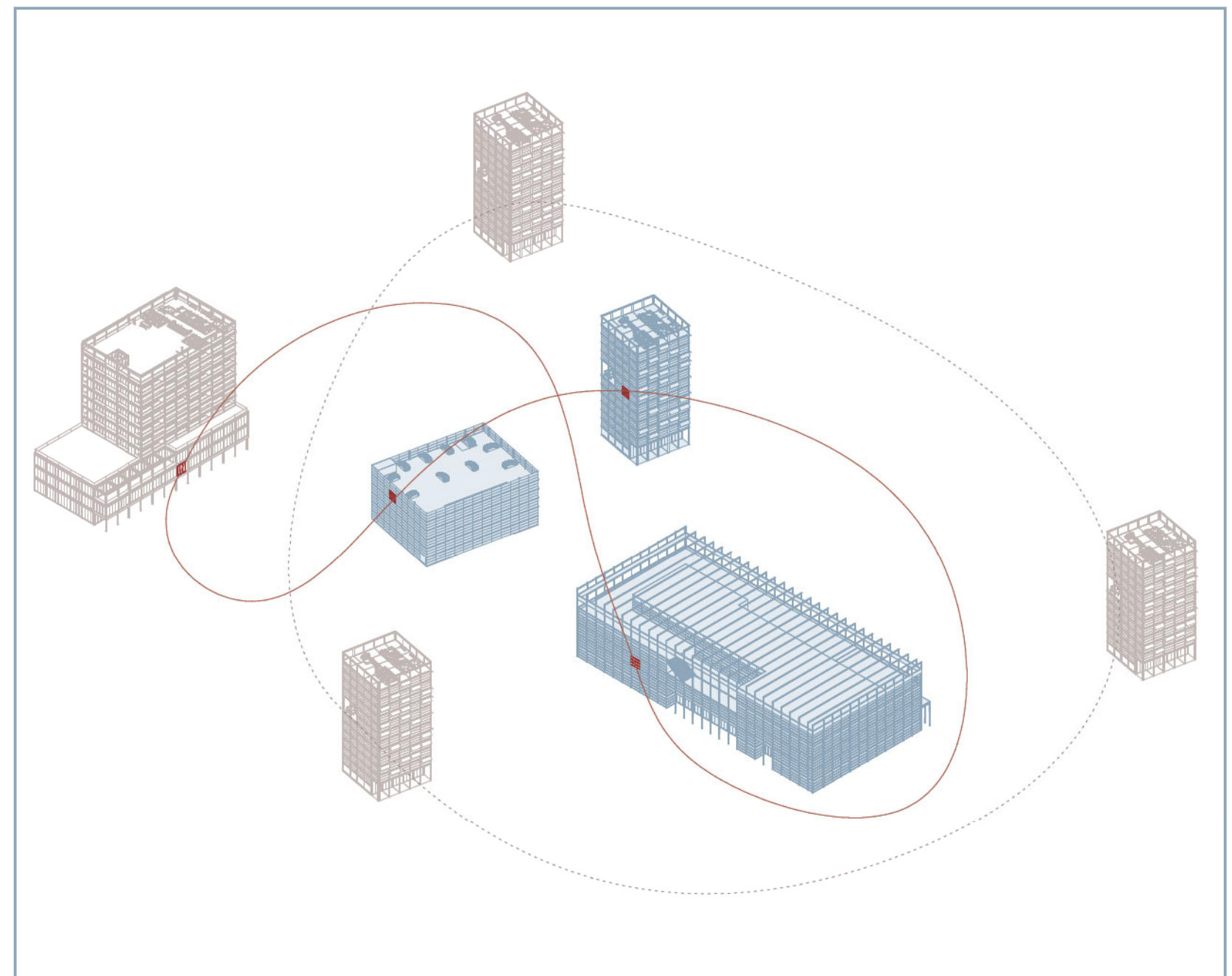
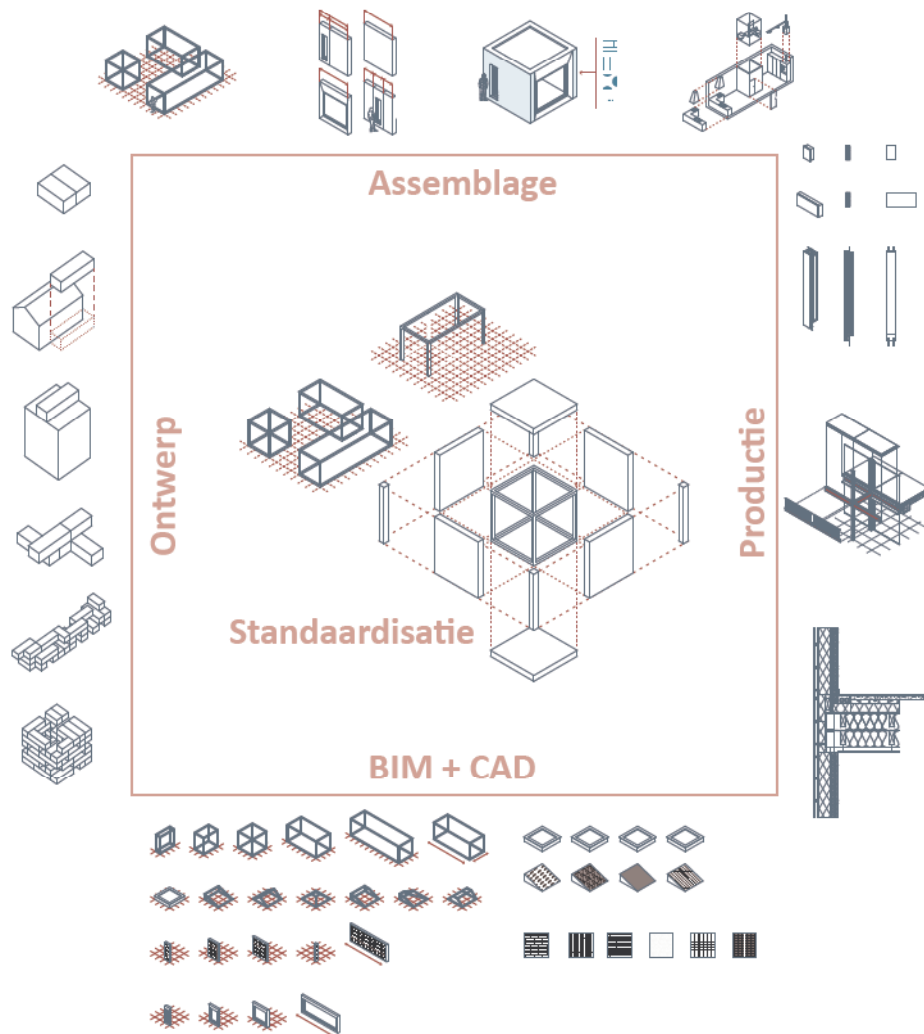
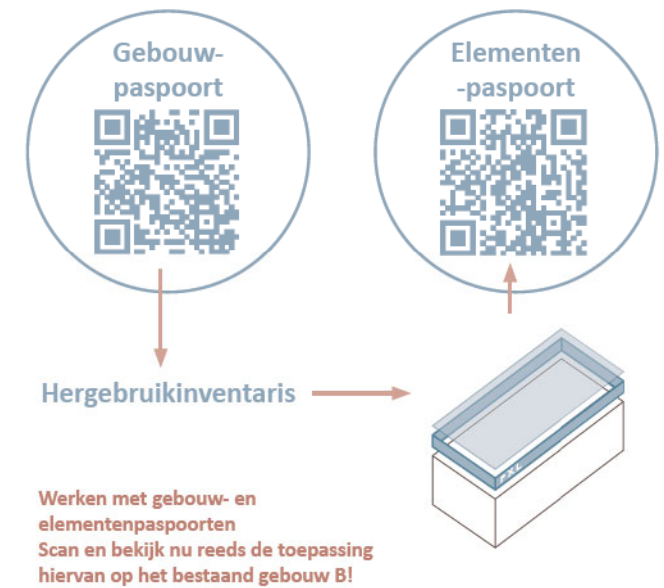
Nieuwe gebouwen, zoals parkeergebouw en woontoren, kunnen in de toekomst eveneens met vergelijkbare gestandaardiseerde elementen en maatvoeringen ontworpen en gebouwd worden, waardoor een flexibel, uitwisselbaar, circulair en slim aanpasbaar gebouwenpatrimonium ontstaat. Een patrimonium dat als het ware een elementen -en grondstoffenbank wordt met meer waardebehoud.

Zo vormt de ontwikkeling van de Businesshub en het PXL ecosysteem tevens een startpunt van een circulair ontwikkelingsproject dat bedrijven de kans geeft schaalbare producten te ontwikkelen over meerdere projecten heen. Zo vormt het project, samen met het Tetra-subsidieproject een eerste hefboom om partners uit de bedrijfswereld aan te trekken en de cross-over tussen onderwijs en bedrijfswereld rechtstreeks in de praktijk om te zetten.

## Levensduurverlenging en gebouwinformatie.

Informatie en onderhoud van gebouwen en elementen zijn een cruciale factor voor levensduurverlenging, hergebruik en circulariteit.

De beschikbaarheid van informatie over herkomst, geschiedenis, onderhoud, montage- en demontagemogelijkheden, enzovoorts, zijn in de toekomst cruciaal om (kostenefficiënt) hergebruik mogelijk te maken. We begeleiden de opdrachtgever in het eenvoudig bereikbaar maken van hun gebouwinformatie (as-built) door de opmaak van een gebouw- en elementenpaspoort via het online platform [www.c-id.org](http://www.c-id.org).



Het PXL ecosysteem zou het startpunt kunnen vormen van een circulair ontwikkelingsproject, da tberijven de kans geeft schaalbare producten te ontwikkelen over meerdere projecten heen.



# Energieprestatie en technieken

We ondersteunen de ambitie van PXL om een voorbeeldproject te realiseren op vlak van duurzaamheid en energie. Een belangrijk onderdeel van duurzaamheid is een goede energieprestatie: het zoveel mogelijk beperken van de energievraag, en deze zoveel mogelijk invullen met hernieuwbare energie. We maken ons sterk dat het gebouw met ons ontwerp veel beter zal scoren dan het wettelijk minimum voor nieuwbouw (BEN – bijna energie neutraal) en zelfs energiepositief zal zijn (dus meer energie zal opwekken dan het gebouwgebonden verbruik), door de hiernavolgende strategie toe te passen en enkele innovatieve oplossingen te implementeren.

## Climate Responsive design.

Bij het ontwerpen van het gebouw hanteren we de principes van Climate Responsive Design, die beschreven staan in de duurzaamheidsmeter GRO van de Vlaamse Overheid. Deze energetisch functionele ontwerpmethodologie haalt het maximale uit de beschikbare lokale energiebronnen zon, wind, water en grond en streeft naar de optimale afstemming met aanvullende technieken met het oog op een aangenaam comfort.

Figuur 1 toont aan hoe de gewenste comfortzone benaderd kan worden door middel van climate responsive design.

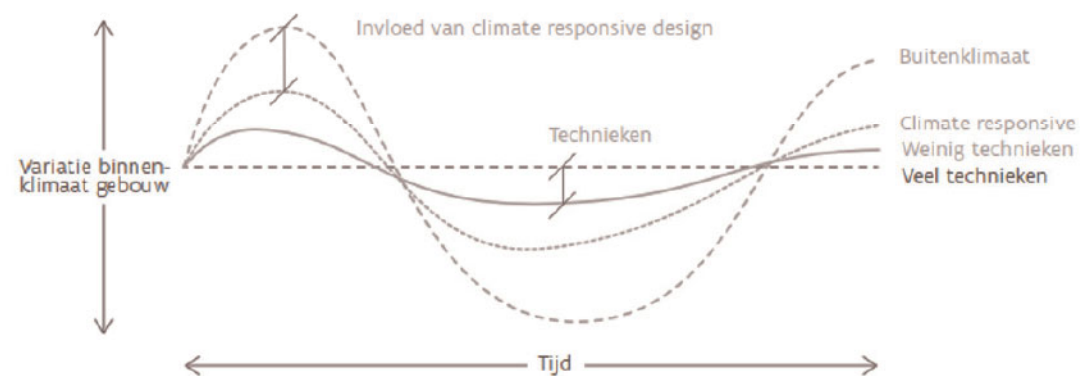
Naast de klassieke recepten die zorgen voor een goede energieprestatie (compact bouwen, beter isoleren dan het wettelijk minimum, goede luchtdichtheid, gebruik van zonnewinsten in de winter én deze in de zomer beperken door zonnewering, goede daglichttoetreding, LED-verlichting en lichtsturing, ventilatie met warmteterugwinning, warmtepompen, maximale toepassing van PV-panelen,...) denken we verder 'out of the box' en passen we volgende innovatieve concepten en technieken toe:

**Concept 1** - Om het verbruik van de luchtgroepen te beperken voorzien we CO<sub>2</sub>-sturing en de mogelijkheid van natuurlijke ventilatie via opengaande ramen. Hierdoor is het in de tussenseizoenen en de zomer mogelijk om het verbruik van de ventilatoren te minimaliseren.

**Concept 2** - Maximale aanwending van thermische massa door het bouwen met massieve materialen zoals beton én het werken met plafondeilanden in plaats van volledig gesloten verlaagde plafonds waardoor de thermische massa van de vloerplaten erboven maximaal wordt aangewend. In combinatie met nachtventilatie en zonnewering beperken we de koudevraag hierdoor drastisch.

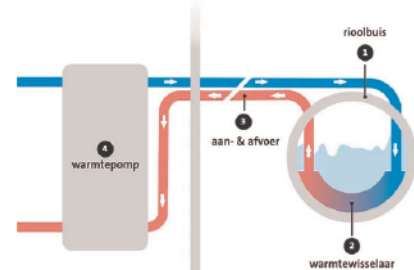
**Concept 3** - Het bestaand atrium en de Mercado bieden de mogelijkheid om natuurlijke (nacht)ventilatie te voorzien via opengaande delen bovenaan het atrium en de Mercado.

**Concept 4** - De meeste gebruikslokalen bevinden zich langs de gevel en zijn voorzien van voldoende daglicht, waardoor de LED-verlichting tijdens de meeste gebruiksuren via daglichtsturing volledig uitgeschakeld zal worden in deze lokalen.



Figuur 1: Impact curve

**Concept 5** - Als energiebron voor de warmtepompen passen we riothermie toe. Na contact met Aquafin blijkt dat de nabijgelegen collector naast de Demer een zeer hoog potentieel heeft, hoger dan wat ons gebouw nodig heeft. We stellen voor om ook de mogelijkheid te onderzoeken om ook het nabijgelegen bestaand gebouw A hierop aan te sluiten. De leidingen die gekoppeld worden aan de riolering kunnen de Demer oversteken via de nabijgelegen brug. Zie figuur 2.



Figuur 2: Riothermie

**Concept 6** - Niet alleen op het dak plaatsen we maximaal PV-panelen, maar ook in de gevels. In totaal kunnen we hiermee in de basisoptie een capaciteit van ca. 471 kWp, wat zelfs iets meer is dan strikt genomen nodig is om het gebouw energie-positief te krijgen.

**Concept 7** - Slimme sturing om de opgewekte elektriciteit zoveel mogelijk ter plaatse te verbruiken, bv. sturing van de warmtepomp door rekening te houden met weersvoorspellingen (predictive control),... Ook voorzien we de mogelijkheid om te koppelen op een smart grid van de gehele PXL campus. We zien ons gebouw niet als een eiland, maar geconnecteerd met de omliggende gebouwen.

**Concept 8** - We voorzien de mogelijkheid om later in te koppelen op een warmtenet, indien er in de toekomst een warmtenet zou uitgerold worden (er zijn al onderzoeken hiervoor uitgevoerd, in opdracht van Fluvius, met biomassa als warmtebron).

## De TCO-methode.

Om niet alleen energiezuinige oplossingen voor te stellen, maar ook kosten-efficiënte, passen we de TCO-methode (Total Cost of Ownership) toe om verschillende opties met elkaar te vergelijken. We beschouwen hierbij niet enkel de investeringskosten, maar ook de exploitatiekosten gedurende een langere periode (bv. 30 jaar). Concreet hebben we voor deze opdracht reeds becijferd wat de Total Cost of Ownership (investeringskost + exploitatiekost) is voor verwarming, koeling en ventilatie voor volgende scenario's:

**Scenario 1** - Een klassieke oplossing (basisontwerp) met warmteopwekking via gasketels en koudeopwekking via ijswatermachines.

**Scenario 2** - Een oplossing waarbij de warmte en koude opgewekt wordt via warmtepompen met alleen een (groot) BEO-veld als energiebron.

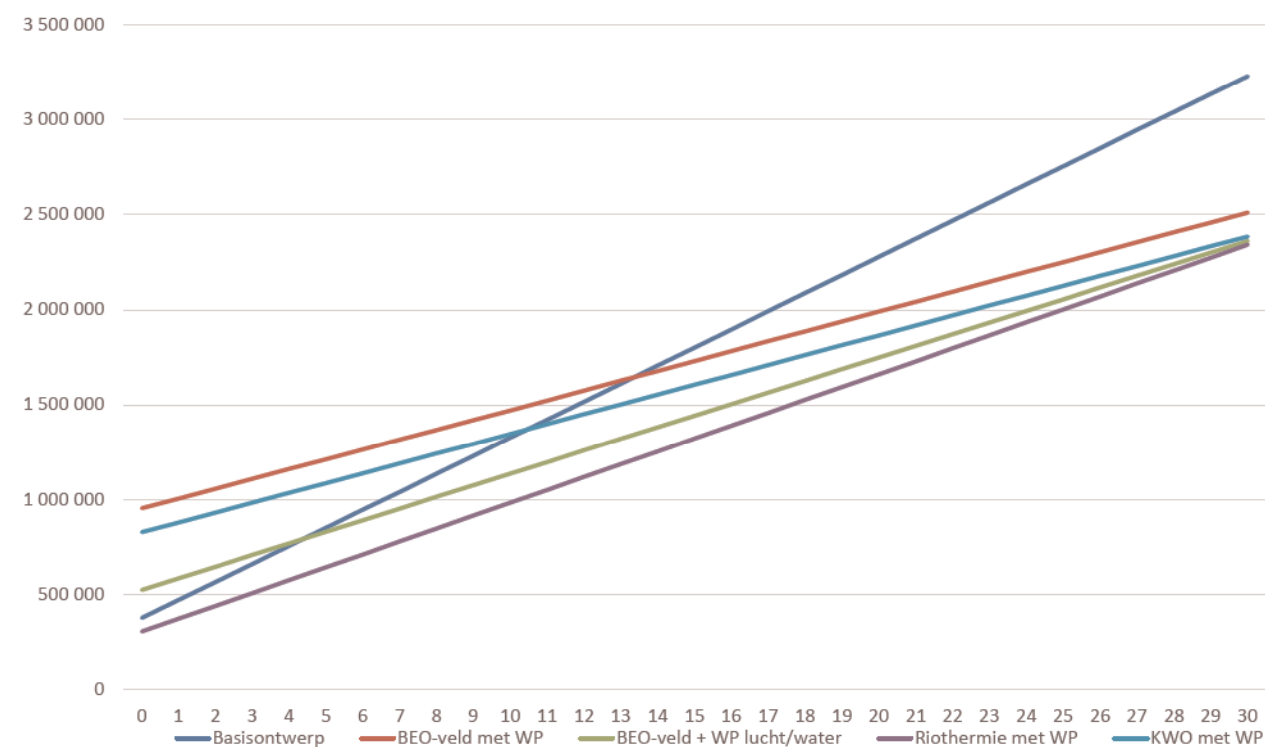
**Scenario 3** - Een oplossing waarbij een combinatie wordt gemaakt van een bodem-water warmtepomp, aangesloten op een kleiner BEO-veld dan het voorgaande scenario, met een lucht-water warmtepomp. In dit scenario wordt ca. 80% van de totale warmtevraag geleverd door ca. 20% van het maximaal vermogen.

**Scenario 4** - Een oplossing waarbij de warmte en koude opgewekt wordt via warmtepompen met alleen riothermie als energiebron. Dit is qua energie-efficiëntie gelijkaardig aan de oplossing met warmtepompen volledig aangesloten op een BEO-veld. De exploitatiekost is echter hoger omwille van een leasing-kost die Aquafin aanrekent, om de investeringskosten die zij maken terug te betalen. Deze leasingkost is nog verder te onderhandelen met Aquafin (we hebben ons nu gebaseerd op een eerder project).

**Scenario 5** - Een oplossing waarbij de warmte en koude opgewekt wordt via warmtepompen aangesloten op een KWO (koude- en warmteopslag via een open watersysteem).

De TCO-berekening geeft bovenstaand resultaat, over een periode van 30 jaar. Uit deze TCO-berekening blijkt dat de optie met riothermie de interessantste is, waardoor we deze weerhouden.

Een andere interessante optie is KWO (koude- en warmteopslag via een open watersysteem), met een lagere investeringskost dan een BEO-veld. Een screening via de online kaart van Latent.be toont dat de toepassing van KWO mogelijk is, maar een screening via het platform Smartgeotherm.be toont dat er verder onderzoek nodig is om hiervan zeker te zijn (bv. via een proefboring). Bijgevolg weerhouden we deze



Figuur 3: TCO berekening over een periode van 30 jaar

optie niet, maar dit kan eventueel nog wijzigen na verder onderzoek en de uitkomst van de onderhandelingen met Aquafin.

De oplossingen met KWO en riothermie komen bovendien in aanmerking voor een subsidie via de oproep groene warmte van VEKA. In het geval van riothermie zal er onderhandeld moeten worden met Aquafin over hoe de subsidie juist verdeeld wordt (indien Aquafin bv. een deel hiervan krijgt zullen de leasingkosten mogelijk dalen). De mogelijkheid van aquathermie via de Demer hebben we ook onderzocht (dat ook in aanmerking komt voor de oproep groene warmte), en het potentieel hiervan is veel lager dan dit van riothermie, waardoor we deze optie niet weerhouden.

## Energiepositief gebouw.

Op basis van een eerste inschatting van het gebruik van het gebouw en de toepassing van bovenstaande innovatieve concepten en technieken hebben we een berekening gemaakt van het vermoedelijk gebouwgebonden verbruik (verbruik voor verwarming, koeling, ventilatie en verlichting) en de opbrengst van de PV-panelen. Hieruit blijkt dat er ca. 10% meer energie geproduceerd wordt dan het gebouwgebonden verbruik. Het gebouw is dus energiepositief.

Momenteel voorzien we nieuwe PV-panelen met een vermogen van ca. 372 kWp op het dak (2.400 m<sup>2</sup>) en ca. 99 kWp in de gevels (520 m<sup>2</sup>). Op het dak is er eventueel de mogelijkheid om de beschikbare oppervlakte voor PV-panelen te verhogen naar 4.200 m<sup>2</sup> (scenario met volledige dakstructuur). Wanneer we dit doen wordt er ca. 80% meer energie geproduceerd dan het gebouwgebonden verbruik!

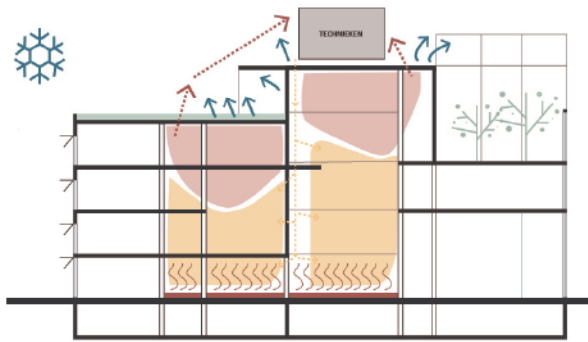
Wat de PV-panelen die momenteel op het dak staan betreft: we stellen voor om deze op een ander gebouw op de site te plaatsen, bv. op de naburige sporthal van de Provinciale Handelsschool, zodat deze tijdens de duur van werken ook nuttig gebruikt kunnen worden.



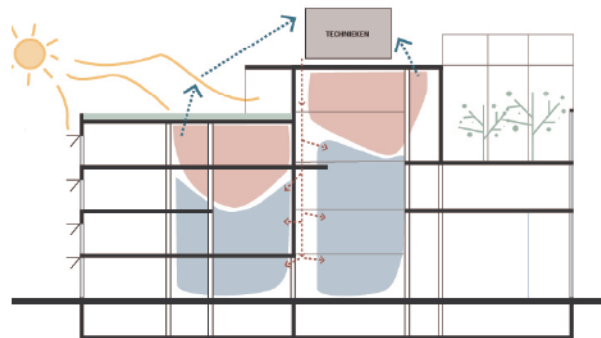
## Warmte en koude: afgiftesystemen.

Na grondig onderzoek van het bestaand gebouw en de mogelijkheden in het nieuw gedeelte, maken we volgende keuzes in functie van budget en comfort voor de afgifte-elementen voor warmte en koude, die omwille van energie-efficiëntie zullen werken met warmte op lage temperatuur en koude op hoge temperatuur: (zie ook figuur 4 en 5)

- Klaslokalen en kantoren: ventilo-convectoren. Het behoud van de bestaande radiatoren is niet mogelijk omwille van de lagere aanvoertemperatuur (andere dimensionering nodig, zowel van de afgifte-elementen als van de leidingen).
- Aula: combinatie van warmte/koude batterijen in de luchtgroepen en ventilo-convectoren.
- Inkomhal en Mercado: combinatie van batterijen in de luchtgroepen en vloerverwarming.



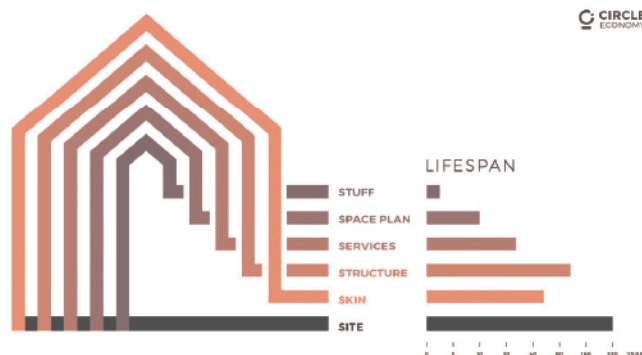
Figuur 4



Figuur 5

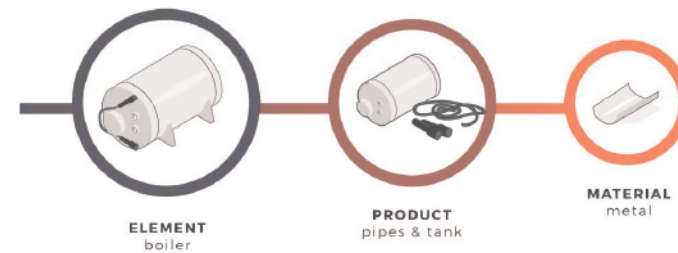
## Technieken en circulair bouwen.

Technische installaties vormen één van de zes lagen van een gebouw, die elk een verschillende levensduur hebben. Het is belangrijk om de technische installaties zoveel mogelijk gescheiden te plaatsen van de andere lagen, zodat ze apart demontabel zijn. Een voorbeeld hiervan is leidingen in verlaagde plafonds of verhoogde vloeren voorzien i.p.v. ingestort in een dekvloer.



Figuur 6: 'Lifespan' uit <https://www.circle-economy.com/news/new-financing-needed-to-accelerate-circular-built-environment>

De economische waarde van elke laag kan bewaard blijven door in eerste instantie de elementen zoveel mogelijk te hergebruiken, in tweede instantie de producten, en pas in laatste instantie de materialen (het 'EPM'-model). Nieuwe business modellen, zoals Product-as-a-Service, maken het effectief hergebruik van EPM's mogelijk.



Figuur 7: 'EPM' uit <https://www.circle-economy.com/news/new-financing-needed-to-accelerate-circular-built-environment>

Het integreren van technische installaties in materiaalpaspoorten zoals TOTEM en Madaster is zeker nuttig, maar het lijkt ons op dit moment niet prioritair, aangezien het arbeidsintensief is en de milieu-impact van materiaalgebruik van technieken in verhouding met de milieu-impact van het verbruik van de installaties relatief beperkt is. Materialen gebruikt in technische installaties, zoals metalen, zijn meestal ook recycleerbaar. In de toekomst kan het echter wel gevraagd worden, wanneer de markt er rijp voor is (bv. wanneer in TOTEM de circulariteit van technische installatie wordt meegenomen). Aandacht voor het maximaal hergebruik en de aanpasbaarheid van elementen en producten is wel belangrijk. Aanpasbaarheid op het niveau van de lokalen kan gerealiseerd worden door een gebouw in verschillende modules onder te verdelen en technische installaties te voorzien die het comfort en de luchtkwaliteit in elk van deze modules kan waarborgen. In een ventilatienetwerk kan er bv. om de twee modules een luchtdiffusor geplaatst worden, met de mogelijkheid om extra diffusoren toe te voegen en deze te verplaatsen dankzij korte flexibele aansluitingen.

Daarnaast is het ook essentieel om aanpasbaarheid op het niveau van de technische verdeelsystemen te voorzien. Zo dient men onder meer:

- extra ruimte te creëren in de verticale schachten, en de schachten goed toegankelijk te maken
- in een toereikend aantal verticale schachten te voorzien om in de mate van het mogelijke te anticiperen op de verschillende configuraties van de scheidingswanden
- te vermijden om de technieken in te werken in wanden die onderhevig kunnen zijn aan wijzigingen (zoals de scheidingswanden tussen kantoren). Ten slotte is het predictief onderhoud van de technische installaties ook cruciaal om hun levensduur zo lang mogelijk te maken. Digitale monitoring is hierin een goed hulpmiddel.

## Light as a service.

'As a service' business modellen, waarbij de functie of het gebruik van een goed wordt verkocht i.p.v. het goed zelf, kunnen een hefboom zijn tot een circulaire economie. De aanbieder heeft er immers alle belang bij dat zijn producten lang meegaan, onderhoudsvriendelijk, demontabel, aanpasbaar en recycleerbaar zijn. Een bekend voorbeeld hiervan is Light as a Service, waarbij de fabrikant van verlichtingsarmaturen de toestellen plaatst, onderhoudt en garant staat voor bepaalde prestaties (lichtniveaus,...) (o.a. de toestellen vervangt wanneer ze stuk gaan), en de gebruiker betaalt voor het gebruik de toestellen. De gebruiker hoeft dus niet in te staan voor de investeringskost, maar betaalt een soort huur voor een bepaalde periode. Voor dit project kan Light as a Service een besparing op de investeringskost betekenen van ca. 785.000 euro.

## Ventilatie.

De luchtgroepen die het bestaand gebouw bedienen zullen in de bestaande kelder geplaatst worden, uitgezonderd de luchtgroep van de aula (deze zal bovendaks geplaatst worden). Zowel de luchtinname als de afblaa zal gerealiseerd worden via de Engelse koer (de bestaande Engels koer wordt uitgebreid), waardoor de ruimte-inname van schachten beperkt wordt. De luchtgroepen van het nieuwbouwgedeelte zullen bovendaks geplaatst worden en geïntegreerd worden in de dakstructuur (onder de PV panelen). De ventilatiekanalen zullen principieel verlopen volgens onderstaande plannen, waarbij rekening gehouden is met aanpasbaarheid. Zie ook figuur 8.

## BIM en onderhoud.

We stellen een BIM-model van het gebouw op dat op een gecoördineerde wijze beheerd wordt. Deze 'digital twin' van het gebouw is een cruciaal werkinstrument in de ontwerpfase, tijdens de uitvoering op de werf én in de exploitatiefase van het gebouw. Omdat de speciale technieken een grote impact hebben op de gebruiks- en onderhoudskost, wordt de 'digital twin' voor de exploitatie hiervan het centrale informatiepunt. We bieden de mogelijkheid aan om het BIM-model in de exploitatiefase op een intuïtieve manier te gebruiken met de BIMvisible app. Deze app die Ingenium samen met Savaco en In The Pocket ontwikkelde, legt BIM-modellen op ware grootte 'op' de reële situatie. Door je smartphone bijvoorbeeld naar een verlaagd plafond te richten, 'zie' je welke technische onderdelen zich op die plek bevinden (zonder het plafond te moeten openleggen). De informatie die aan elk onderdeel gelinkt is – real time info van sensoren, de contactgegevens van de installateur,... – wordt in de app gecentraliseerd en is makkelijk raadpleegbaar. De testcase in het Food Experience Center van Vandemoortele in Gent was alvast een succes. BIMvisible is nu klaar om ook in andere gebouwen comfort- en technische problemen snel en efficiënt op te lossen. Meer info over de intuïtieve BIMvisible app is hier te vinden:

[De intuïtieve BIMvisible app - Ingenium](#)

## Energiemonitoring.

Een gecentraliseerd beheer en gebouwin intelligentie wordt voorzien door een energiemonitoringsysteem. Het systeem wordt structureel logisch opgebouwd waarbij de verschillende onderdelen softwarematig gekoppeld worden op elkaar. Dit zorgt ervoor dat het beheer van de technische installaties en het gebouw op een efficiënte manier kan gebeuren en dat de prestaties van het gebouw op elk moment gemonitord kunnen worden. Alle energievectoren worden gemonitord zodat de efficiëntie van de toestellen kan opgevolgd worden. Niet enkel na installatie, maar ook na 5, 10 en 15 jaar, ... wordt zo een goede opvolging gegarandeerd.



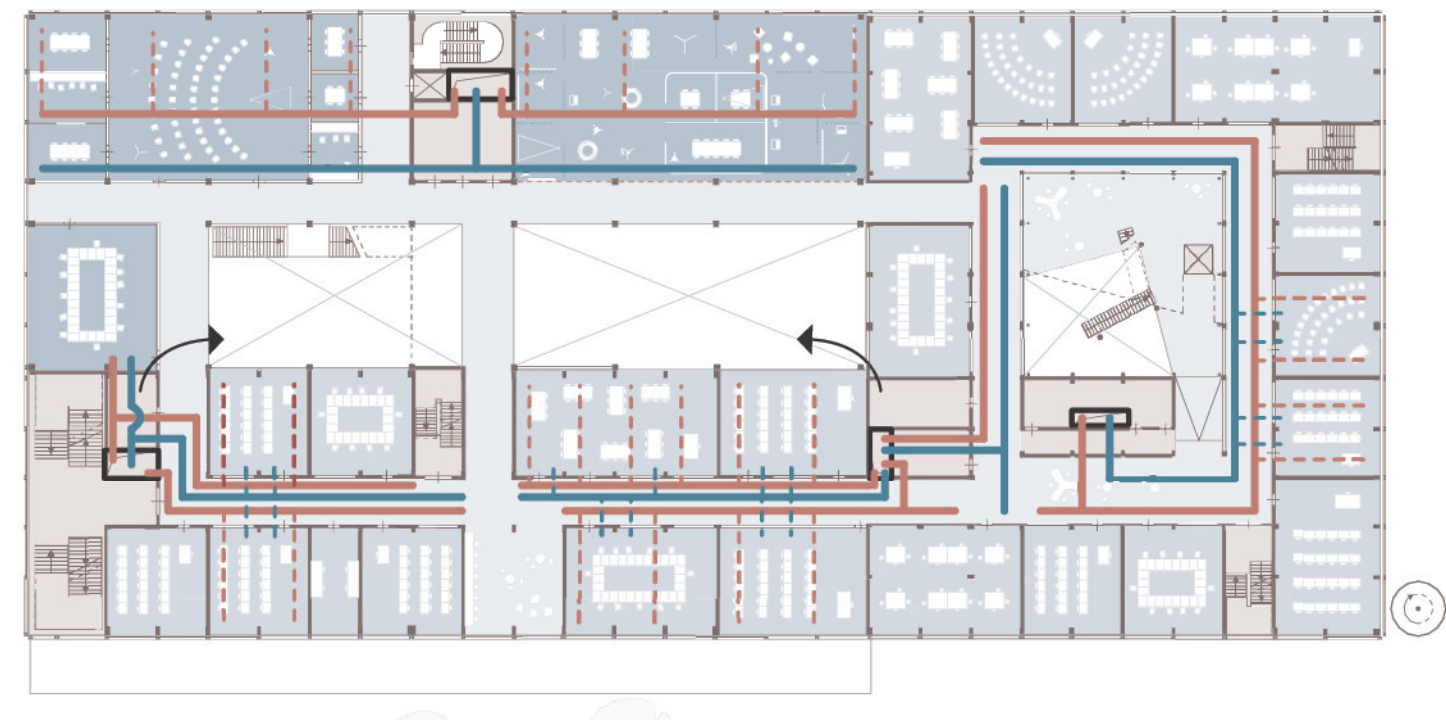
Figuur 8: Waterbeheer

## Waterbeheer.

In eerste instantie zetten we in op het maximaal beperken van de watervraag. Dit kan op verschillende manieren:

- kiezen voor waterefficiënte sanitaire toestellen en opleggen van maximale debieten
- intelligente bewaking (monitoring) om lekken vroegtijdig op te sporen. In tweede instantie herbruiken we het regenwater maximaal, en infiltreren we het resterend regenwater maximaal op de eigen site. We lozen minimaal in de openbare riolering.

Figuur 9: Typeverdieping, schema ventilatie.





# Plan van aanpak

## Teamsamenstelling.

Voor deze opdracht is een hecht projectteam samengesteld (KRAS architecten, B+ architecten, Mosard, Ingenium, Provoost, Denis Dujardin) met een heel ruime expertise en een benadering en zienswijze die nauw bij elkaar aansluiten. Op die manier worden visie, inzicht, lokale kennis, ervaring en know-how samengebracht binnen één ontwerpteam. Het ontwerp vraagt om een doorgedreven samenwerking, gebaseerd op wederzijds vertrouwen en maximale aanspreekbaarheid van de talenten van elk van de partijen.

Het architectuurteam is een samenwerking tussen KRAS architecten uit Gent en B+ Architecten als lokale Limburgse partner. Deze samenwerking berust op een grote motivatie van de partijen en hun onderlinge complementariteit. Door de verscheidenheid in expertises en kennisgebieden beschikken we als ontwerpteam over voldoende know-how om de vernieuwbouw van gebouw B en de nieuwe BusinessHub voor Hogeschool PXL in goede banen te leiden. We stellen een robuust model van samenwerking voor over beide bureaus heen, die als het ware één ontwerpteam vormen. Kras en B+ Architecten zullen voor deze opdracht opereren als één organisatie, waarin zij niet alleen actief hun expertise inbrengen, maar ook elkaars werk ondervragen en stimuleren. Dit krijgt vorm in projectworkshops, waarin alle aspecten van het project in het gehele team worden besproken. Hierbij zijn ad hoc de ondersteunende adviseurs aanwezig, zodat ook zij voeling ontwikkelen met het ontwerpproces en de grote en kleine details binnen het ontwerp. De samenwerking tussen beide architectenteams stopt niet bij het ontwerp, maar gaat verder in de opmaak van het uitvoeringsdossier en de opvolging van de werf, waarbij het zwaartepunt verschuift van Kras Architecten naar B+ als lokale partner. In de opmaak van het uitvoeringsdossier werkt elk bureau specifieke deeltaken uit binnen een gecoördineerd driedimensionaal model. Beide bureaus hebben dan ook een uitgebreide ervaring met Building Information Modelling (BIM).

Voor de studie van het circulair bouwen doen we beroep op de diensten van Mosard (Modular Open System for ARchitectural Design). Mosard ontwikkelt, samen met co-creators uitwisselbare bouwcomponenten en circulaire bouwoplossingen om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen en voordelen te bieden voor alle stakeholders. Het voorgestelde ontwerp is het resultaat van een intensieve samenwerking tussen KRAS, B+ en Mosard tijdens deze wedstrijdprocedure.

De studie van het klimaat en alle speciale technieken, inclusief EPB-verslaggeving wordt toevertrouwd aan studiebureau Ingenium, de stabiliteitsstudie aan Provoost Engineering. De vennoten en medewerkers van KRAS architecten hebben met beide studiebureaus inmiddels een jarenlange ervaring van samenwerking, zoals bij de nieuwbouw KULAB in Brugge en de renovatie van het Ledeganckcomplex in Gent (zie

selectiedossier Open Oproep). De BIM-werkmethodiek tussen de bureaus is dan ook volledig op elkaar afgestemd. Het team wordt aangevuld met landschapsarchitect Denis Dujardin, die in zal staan voor de omgevingsaanleg en de aanleg van de daktuinen en in onderaanneming zal werken van de Tijdelijke Maatschap.

## Procesverloop.

Binnen het raamwerk en concepten van het wedstrijdontwerp zullen de verschillende partijen op diverse momenten hun inbreng en ideeën kunnen formuleren. Het is dan ook van het grootste belang dat een gedegen draagvlak kan gecreëerd worden rond het ontwerp van het onderwijsgebouw. Het ontwerpteam heeft een uitgebreide ervaring in teamleiding en coördinatie binnen multidisciplinaire samenwerkingsverbanden. Het ontwerpteam zal een organisatiestructuur opzetten die de opdrachtgever garantie biedt op efficiënte wijze met het ontwerpteam te communiceren en dit tijdens de volledige duur van de opmaak en uitvoering van het ontwerp. Meer bepaald zal het opdrachtgevend bestuur bi-directioneel met het ontwerpteam kunnen communiceren via een zogenaamd ‘single point of contact’ (‘SPOC’), in de figuur van de zeer ervaren projectleider Dieter De Clercq, bestuurder van KRAS Architecten. De projectleider wordt bijgestaan door andere architecten/bestuurders binnen het team, Ruben Braeken (bestuurder B+), Femke Timbermont (bestuurder KRAS), Bart Willemijns (KRAS) en Johny Verstegen (bestuurder Mosard), die samen als kerncel ontwerp overleggen en projectmedewerkers in de ontwerpcel op dagelijkse basis ondersteunen. De ‘SPOC’ zal instaan voor de doorstroming van alle informatie naar het ontwerpteam en zal er tevens op toezien dat de onderling vooropgestelde communicatietermijnen worden gerespecteerd. Naargelang de fase en te bespreken materie zal de projectmanager bij vergaderingen op de verschillende niveaus en met de verschillende partners en stakeholders vergezeld worden van één of meerdere personen. Het is de ervaring van het ontwerpteam dat zo een voldoende grote redundantie en maximale kennisdeling in het proces kan worden ingebouwd.

## Vergaderstructuur en procesverloop.

We stellen voor om de opdracht, na gebeurlijke gunning, op te starten met een of meerdere startworkshops; een open dialoog zonder strikte agenda. Dit geeft de kans om het PVE te onderzoeken en te bespreken en alternatieve opties voor te leggen. Zo leren we als ontwerpers beter inzicht krijgen in alle belangen en verwachtingen van het bestuur en andere stakeholders. Alle partners kunnen op gecoördineerde wijze hun aandachtspunten formuleren, waarna de organisatiestructuur kan worden vastgelegd. Als ontwerpteam stellen wij hierbij volgende organisatiestructuur voorop, zonder alternatieve mogelijkheden uit te sluiten, die we samen in dialoog kunnen ontwikkelen:

**1. ontwerpteamvergaderingen** - Het ontwerpteam zal een intense vergader- en besprekingsstructuur opstellen, wat moet toelaten om alle facetten van het ontwerp door de verschillende leden van het team kritisch te evalueren en te verwerken tot een gedragen ontwerp.

**2. coördinatievergaderingen** - Coördinatievergaderingen met de opdrachtgever worden tweewekelijks georganiseerd aan de hand van op voorhand doorgestuurde plannen- of presentatiebundels. De projectleider, de verschillende leden van het ontwerpteam en de vertegenwoordigers van de verschillende diensten die deel uitmaken van de opdrachtgever geven het project vorm, bespreken het, wegen af en komen tot conclusies die, indien noodzakelijk, binnen de stuurgroep geaffirmeerd kunnen worden. In functie van het ontwerp kunnen derden (veiligheidscoördinator, stedenbouwkundige diensten, brandweer, nutsmaatschappijen, stakeholders,...) op deze vergaderingen uitgenodigd worden. De coördinatievergaderingen zijn het directe klankbord voor het ontwerpteam.

**3. stuurgroepvergaderingen** - De Stuurgroep wordt samengesteld door vertegenwoordigers van de opdrachtgever, de projectleider van het ontwerpteam en de kernleden van het ontwerpteam. Maandelijks besprekingen met de stuurgroep moeten het ontwerpteam inzicht geven in de essentiële vragen, bemerkingen en aandachtspunten van de Aanbesteder. Desgevallend en indien gewenst door de leden van de stuurgroep kunnen leden van de coördinatiewerkgroep of andere, al dan niet externe stakeholders, hierbij aansluiten. De door de projectleider en in overleg met de verschillende partners overgemaakte agenda moet toelaten dat zowel het ontwerpteam als de stuurgroep de relevante capaciteiten en partners kunnen uitnodigen aan deze besprekingen. De stuurgroepvergaderingen lopen tot het einde van het project. Na bespreking en toetsing binnen de stuurgroep kan terugkoppeling naar de coördinatiewerkgroepen en verschillende externe partners plaatsvinden.

## Planning en realisatieproces.

De planning van de studieopdracht en het realisatieproces zullen de richttermijnen volgen die meegegeven zijn in het bestek. De mijlpalen en kritische data zullen opgenomen worden in een GANTT-planning, waarin ook rekening zal gehouden worden met termijnen voor Europese aanbestedingsperiodes, verbintenistermijn, doorlooptijd van vergunningen, goedkeuring door het bestuur, bouwverlofperiodes en feestdagen. Tijdens het verder verloop van de opdracht zullen gebeurlijke wijzigingen op deze ontwerpplanning worden besproken en waar nodig bijgestuurd, samen met de betrokken partijen. De nodige maatregelen tot correctie zullen worden voorgesteld en opgevolgd. Om een strikte planning te garanderen zijn de tweewekelijkse coördinatievergaderingen een must.

Op vlak van planning durven wij als team garant staan voor het respecteren van de richttermijnen in de studieplanning. Wij zijn voldoende vertrouwd met alle aspecten en beschikken over een voldoende aantal medewerkers om ons garant te kunnen stellen voor een

strikte invulling van dit tijdschema. Hieronder geven we de verschillende aandachtspunten voor de verschillende fases in de procesplanning:

**Van wedstrijdontwerp naar voorontwerp (3 maanden)** - De ervaring leert ons dat vooraleer er kan worden gestart na toewijzing enige tijd moet worden voorbehouden om de juiste formulering van het programma door de opdrachtgever (in dialoog) te communiceren. Het PVE zal ongetwijfeld nog dienen te worden bijgestuurd, op basis van specifieke desiderata of gewijzigde inzichten. Na verfijning van het programma werkt het team aan een voorontwerp, waarin het project volledig wordt uitgewerkt door het ontwerpteam, ondersteund door zijn studiebureaus. In regelmatige ontwerpbesprekingen met de opdrachtgever worden alle randvoorwaarden mee genomen in het ontwerp.

**Definitief ontwerp (3 maanden)** - In de fase van het definitief ontwerp wordt het voorontwerp geconcretiseerd en gedetailleerd. Deze fase geeft voor alle betrokken partijen een duidelijk en volledig beeld van het ontwerp inzake materiaalkeuzes, technische en constructieve aspecten, functionaliteit, enzovoort. Gelijktijdig worden besprekingen met de verschillende bevoegde instanties gevoerd, zodat zij al vroeg in het verloop als betrokken partij inspraak krijgen binnen het ontwerpproces en de nodige pre-adviezen kunnen aanleveren. Dit is belangrijk om op korte termijn tot een breed gedragen en ‘vergunbaar’ definitief ontwerp te kunnen komen.

**Omgevingsvergunningaanvraag (1 maand, inbegrepen in definitief ontwerp)** - Door het voortraject zeer zorgvuldig aan te pakken kan er in de fase van omgevingsvergunningaanvraag spoedig consensus zijn onder alle bevoegde instanties over het project op zich, zodat het team zich in deze fase kan beperken tot de opmaak van het aanvraagdossier zelf. Voor indiening zal het dossier uiteraard nogmaals worden afgetoetst bij de gekende instanties.

**Aanbesteding (4 maanden)** - Enkel mits uitdrukkelijk akkoord van de opdrachtgever kan het aanbestedingsdossier worden opgemaakt gedurende de periode dat de aanvraag in handen van de overheid ligt. Gezien onze aandacht in het voortraject om alle adviesverlenende instanties in een vroeg stadium te consulteren, kunnen de maanden voor het bereiken van de vergunning nuttig gebruikt worden voor de opmaak van het aanbestedingsdossier. Simultaan wordt het verloop van het aanvraagdossier nauwgezet opgevolgd, zodat desgewenst bijstellingen kunnen gedaan worden om een gunstig advies te bereiken.

**Uitvoering en opvolging** - Tijdens de uitvoering organiseert de architect wekelijkse werfvergaderingen met alle leden van het ontwerpteam. Hierbij wordt als eerste punt van de vergadering de vooruitgang van de werken besproken. Elke partner wordt hierbij op zijn verantwoordelijkheid tegenover het team aangesproken. Bij nalatigheden worden de respectievelijke directies aangesproken.

**Figuur 10: Planning**

